

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
E.A.P. ODONTOLOGÍA



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

**DETERMINACIÓN DE LA FLORA MICROBIANA EN PACIENTES DIABÉTICOS E
HIPERTENSOS CON ENFERMEDAD PERIODONTAL CRÓNICA EN EL
HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN MEDRANO HUÁNUCO EN EL AÑO
2016**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

BACHILLER: GAMARRA GODOY, SHARON PATRICIA

ASESOR:

C.D.CORNEJO GAYOSO, ÁLVARO

HUÁNUCO-PERÚ

2016

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada en primer lugar a Dios y a todas las personas que han apoyado a la elaboración de esta investigación.

A mis padres y hermana por su apoyo y confianza en todo lo necesario para cumplir mis objetivos en lo personal como en lo académico.

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento permanente a Dios por haberme permitido culminar satisfactoriamente este trabajo de investigación

El agradecimiento principal a mis padres por el apoyo, la confianza, por la paciencia, la dedicación y amor en todo lo necesario para cumplir mis objetivos como persona y estudiante.

A mi hermana, por encaminarme durante todo este periodo de aprendizaje, por los consejos para llegar hasta este punto, con paciencia y rectitud de su parte, para concluir de manera satisfactoria este periodo como estudiante.

A mi asesor de tesis, el C.D. Álvaro Cornejo Gayoso, que con su consejos, pude culminar de manera satisfactoria esta investigación.

RESUMEN

Objetivo: El presente estudio tiene como objetivo determinar la microflora bacteriana predominante en pacientes diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal en el “Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco en el año 2016”.

Materiales y Métodos: Se realizó una evaluación a los pacientes diabéticos e hipertensos del Hospital Regional Hermilio Valdizán, se recogió las muestras de la placa bacteriana, estas muestras se llevaron al laboratorio para hacer los cultivos bacteriológicos, mediante una ficha de observación se determinó la presencia de los tipos de bacterias que se muestran en los pacientes.

Resultados: A la evaluación de los resultados sobre la microflora bacteriana predominante en pacientes diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal, muestran que el 65,0% de los pacientes si evidencia la presencia de peptostreptococos. En los pacientes diabéticos presencia de 27,5% de bacilos. En los pacientes hipertensos presencia de 32,5% de bacilos.

Conclusiones: Se concluye que A la evaluación de los resultados sobre la microflora bacteriana predominante en pacientes diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal quienes son atendidos en el “Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco” corresponde a Gram Anaerobios Estrictos (+) según índice de microflora bacteriana, muestran que el 65,0% de los pacientes si evidencia la presencia de peptostreptococos.

Palabras Clave: Microflora Bacteriana, Diabetes, Hipertensión, Enfermedad Periodontal, Cultivos Bacteriológicos.

ABSTRACT

Objective: The present research aims to determine the predominant bacterial microflora in diabetic and hypertensive patients with periodontal disease in the “Regional Hospital Hermilio Valdizán Medrano Huanuco in the year 2016”

Materials and Methods: An evaluation was realized in diabetic and hypertensive patients of the Regional Hospital Hermilio Valdizan, samples of bacterial plaque was taken, these samples were transported to the laboratory for bacteriological cultures, through an observation sheet, the presence of the types of bacteria that are shown in the patients was determined.

Results: To the evaluation of the results about the predominant bacterial microfloral in diabetic and hypertensive patients with periodontal disease, shows that the 65,0 % of the patients show the presence of the peptostreptococcus. Diabetic patients show 27,5 % of bacillus. Hypertensive patients show 32, 5% of bacillus.

Conclusions: It is concluded that the assessment of the results about the predominant bacterial microflora in diabetic and hypertensive patients with periodontal disease who are treated in the “Regional Hospital Hermilio Valdizan Medrano Huanuco” correspond to Strict Anaerobes Gram (+) according to the index about bacterial microflora, shows that the 65,0% of the patients show the presence of peptostreptococcus.

Key terms: Bacterial microflora, Diabetes, Hypertension, Periodontal Disease, Bacteriological Cultures.

ÍNDICE

DEDICATORIA-----	II
AGRADECIMIENTO-----	III
RESUMEN-----	IV
ABSTRACT-----	V
ÍNDICE-----	VI
INTRODUCCIÓN-----	IX

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Definición del problema-----	01
1.2. Formulación del problema-----	02
1.3. Justificación del problema -----	03
1.4. Formulación de los objetivos-----	04
1.5 Hipótesis -----	05
1.6. Viabilidad o factibilidad -----	05
1.7 Limitaciones-----	05

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1Antecedentes del problema-----	06
2.2 Bases teóricas-----	13
1. Microflora bacteriana bucal-----	13
1.2 La flora normal de la cavidad bucal-----	14
1.3 Fuerzas y factores medioambientales-----	15
1.4 Ph-----	17
1.5 Nutrición-----	18
2. Diabetes mellitus: concepto, clasificación, etiología-----	24
2.1 Concepto-----	25
2.2 Métodos para el diagnóstico de la diabetes mellitus-----	24
2.3 Clasificación de la diabetes-----	26
2.4. Epidemiología de la diabetes-----	27
2.5 Síntomas clínicos-----	30
2.6 Efectos bucales y periodontales-----	30
2.6.1 Asociación entre infección periodontal y control de la diabetes----	33
2.6.2 Modificación de la relación Huésped-Bacterias en la diabetes----	34
3 Hipertensión arterial-----	35

3.1 Concepto-----	35
3.2 Reactividad Cardiovascular-----	38
3.3 Exploración psicológica del hipertenso-----	39
3.4 Factores de riesgo asociados a la Hipertensión-----	40
4 Enfermedades Periodontales-----	40
4.1 Enfermedades Gingivales-----	41
4.2 Clasificación de la enfermedad periodontal-----	42
4.3 Diagnóstico de la enfermedad periodontal-----	46
4.3.1 Diagnóstico de la gingivitis-----	47
4.3.2 Diagnóstico de la periodontitis-----	48
2.3 Definición de Términos -----	57
2.4 Variables-----	58
2.6 Operacionalización de variables-----	59
III. MARCO METODOLOGICO	
3.1 Tipo, nivel y método de investigación-----	61
3.2 Población y muestra-----	62
3.3 Plan de recolección de datos, técnicas de recojo, validación de instrumentos-----	62
3.4 Plan de tabulación y análisis-----	63
IV RESULTADOS	
RESULTADOS -----	64
V DISCUSION -----	87
CONCLUSIONES -----	88
SUGERENCIA -----	90
V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS-----	91
VI. ANEXOS-----	95

INTRODUCCION

La microflora bacteriana que se encuentra en el sistema bucal es muy variada, podemos encontrar bacterias aerobias y anaerobias, dentro de ellas también observamos el grupo gram positivo y grupo gram negativo. Las bacterias se desarrollan de acuerdo a los nutrientes y estas interacciones.

Ariza concluye que la diabetes tipo 2 no controlada está asociada a periodontitis crónica lo cual indica que los pacientes con diabetes tipo 2 no controlada tienen 1,98 veces más probabilidad de presentar periodontitis que los pacientes diabéticos tipo 2 controlados⁽¹⁾.

Las enfermedades periodontales son infecciones caracterizadas por la presencia de más de 200 especies bacterianas que, por infestación metastásica, pueden llegar a diferentes órganos anatómicos y ocasionar cambios patológicos⁽²⁾.

Este proyecto de investigación está orientado a la determinación de la microflora predominante que muestran los pacientes diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal crónica para hacer una comparación de las lesiones causadas por microorganismos aerobios o microorganismos anaerobios, muchas de las veces este factor es determinante para conocer si la etiopatogenia de la enfermedad es por la enfermedad sistémica, o es que las bacterias que podemos encontrar en la placa bacteriana es el causante de la enfermedad periodontal.

Uno de los motivos para realizar dicho proyecto es por el gran aumento de pacientes diabéticos e hipertensos que se observa en los últimos años, estos problemas se han hecho de interés mundial, ya considerado una pandemia. Esta enfermedad se manifiesta debido a una alteración en la alimentación, hábitos nocivos, entre otros factores, estos van muy de la mano con la instrucción a cerca de lo que respecta a salud oral, como es la higiene oral, malos hábitos dentarios, etc.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DEFINICION DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus y la hipertensión arterial son enfermedades crónicas que con el tiempo han incrementado sus cifras, la diabetes se caracteriza por el incremento de la glicemia del paciente por un déficit en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas debido a la deficiencia de insulina en el organismo.

Desde el siglo pasado se han acumulado una cantidad de reportes sobre la etiología microbiana de la periodontitis, pero pocas bacterias, han sido hasta ahora denominadas patógenas periodontales, los cuales, están relacionados con la iniciación y progresión de la enfermedad. Mucha de la información obtenida acerca de la microbiota de la periodontitis ha emergido de estudios realizados en EEUU y Europa(3).

La enfermedad periodontal es una de las enfermedades más comunes, después de la caries en la cavidad oral. Es una patología infecciosa ocasionada por bacterias que afectan el tejido periodontal, hueso, ligamento periodontal, encías, la etiología puede variar entre: genéticos, ambientales, locales, etc.

Cada día existe un mayor interés por este grupo de bacterias asociadas a la enfermedad periodontal. El desarrollo de las técnicas microbiológicas durante los últimos 20 años ha permitido aclarar considerablemente la etiología de la periodontitis, y se han establecido grupos de microorganismos específicos presentes en dicha enfermedad. La microbiota periodontal es una comunidad de microorganismos, principalmente anaerobios, muchos de los cuales aún son difíciles de aislar en el laboratorio⁽⁴⁾.

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA:

PROBLEMA GENERAL

¿CUÁL ES LA MICROFLORA PREDOMINANTE EN LOS PACIENTES CON DIABETES E HIPERTENSION ARTERIAL CON ENFERMEDAD PERIODONTAL EN EL HOSPITAL HERMILIO VALDIZAN MEDRANO-HCO 2016?

PROBLEMAS ESPECIFICOS

- ¿Cuál el rango de edades más frecuentes en pacientes diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal crónica del Programa Estratégico de enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco?

- ¿Cuál es la microflora bucal en pacientes diabéticos con enfermedad periodontal crónica?
- ¿Cuál es la microflora bucal en pacientes hipertensos con enfermedad periodontal crónica?
- ¿Cuál es la escala de predominancia de los microorganismos presentes en diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal crónica del Programa Estratégico de enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco?

1.3. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

1.3.1. JUSTIFICACION TEORICA: determinar la microflora bacteriana nos dará panorama más claro de la progresión de las enfermedades periodontales, pudiendo distinguir el origen principal de dicha enfermedad.

1.3.2. JUSTIFICACION PRÁCTICA: la determinación de los principales microorganismos que integran la placa bacteriana, nos orienta a seguir un tratamiento más adecuado, trabajando directamente con los factores causales de la enfermedad periodontal.

1.3.3. JUSTIFICACION METODOLOGICA: El resultado de la investigación aportará un instrumento nuevo, un método que puede ser validado por otra persona que desee investigar, ya que con el resultado de la investigación permite explicar la validez de un método.

1.4. FORMULACION DE LOS OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL: Determinar la microflora bacteriana predominante en pacientes diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal en el “Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco en el año 2016”

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el rango de edades más frecuentes en pacientes diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal crónica del Programa Estratégico de enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco
- Determinar la microflora bacteriana predominante en pacientes diabéticos con enfermedad periodontal crónica
- Determinar la microflora bacteriana predominante en pacientes hipertensos con enfermedad periodontal crónica.
- Determinar escala de predominancia de los microorganismos presentes en diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal crónica del Programa Estratégico de enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco.

1.5. HIPOTESIS

Hi: La Prevotella intermedia y las Porphyromonas gingivales son los microorganismos predominantes en una enfermedad periodontal crónica en pacientes diabéticos e hipertensos.

Ha: La Prevotella intermedia y las Porphyromonas gingivales no son los microorganismos predominantes en una enfermedad periodontal crónica en pacientes diabéticos e hipertensos.

1.6. VIABILIDAD O FACTIBILIDAD

Este tipo de proyecto de investigación es factible realizarlo porque se cuenta con recursos financieros material y humano.

1.7. LIMITACIONES

La principal limitación que se puede presentar en el proyecto es la poca colaboración de los pacientes a los que se les va a realizar el estudio de investigación.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES:

- **Colombia 2012.** Sandra Paola Ochoa, Carlos Andrés Ospina. “Condición periodontal y pérdida dental en pacientes diabéticos del Hospital Universitario San Vicente de Paúl”. Objetivos: determinar la condición periodontal y la pérdida dental de un grupo de pacientes diabéticos del Hospital Universitario San Vicente de Paúl. Metodología: A 117 sujetos con diabetes de tipo 1 y 2 se les practicó un examen periodontal completo, determinación de valores de la hemoglobina A1C (glycosilatedhemoglobin) y radiografías periapicales, y se les indagó sobre hábitos de higiene oral e historia de diabetes. Los datos se analizaron de forma descriptiva y comparativa entre los parámetros clínicos, pérdida dental y tipo de diabetes. Conclusiones: En conclusión, la condición

periodontal en pacientes diabéticos fue mala, y presentaban periodontitis en la mayoría de los casos. Esto puede ser una causa importante de pérdida dental en sujetos diabéticos y requiere de especial atención por parte de los odontólogos y médicos⁽⁵⁾.

- **España 2009.** Sanz-Sánchez I., Bascones-Martínez A. “Diabetes mellitus: Su implicación en la patología oral y periodontal” **Objetivos:** a) diferenciar las rutas patogénicas que intervienen en la diabetes mellitus tipo 1 y 2; b) conocer cuáles son las complicaciones de la diabetes a nivel general y a nivel oral; c) hacer un repaso de la asociación entre la diabetes y la enfermedad periodontal. **Metodología:** Para la realización de este trabajo se han analizado 36 artículos científicos y un libro de texto. Para la búsqueda se han empleado la base de datos MEDLINE y Cochrane. **Conclusiones:** La diabetes tipo1 y tipo 2 son claramente diferenciables a la hora de hablar de la etiopatogenia, encontrándonos una implicación más inmunológica-genética en la primera y ambiental-adaptativa en la segunda. La diabetes es una enfermedad que está sujeta a numerosas complicaciones a largo plazo, con lo que la prevención resulta fundamental⁽⁶⁾.
- **España 2008.** Sánchez Santillán R., Gutiérrez Sánchez L., Martínez González S., Barona Delgado C., Fernández- Cáliz F. “Diagnóstico de las bacterias más frecuentes de la enfermedad periodontal a través de la PCR”. **Objetivo:** Determinar las bacterias más frecuentes de la enfermedad periodontal mediante el uso de las técnicas de biología molecular más concretamente a través de la PCR. **Diseño Metodológico:**

Se trata de un estudio multicéntrico de 33 pacientes, 20 con enfermedad periodontal agresiva cuyas profundidades de bolsas oscilan entre 10 y 4 mm y 13 con enfermedad periodontal crónica cuyas profundidades de bolsas oscilan entre los 9 y 4 mm. Ambos tipos de enfermedad presentaban una serie de síntomas. Se rellena una ficha periodontal diseñada por nosotros y posteriormente se tomaron las muestras de PCR.

Resultados: Obtuvimos que las bacterias más frecuentes son: la *Tannerella forsythensis* (Tf) que se presentó en 29 de los 33 sujetos, seguida de la *Prevotella intermedia* (Pi) en 26 sujetos, y después la *Porphyromonas gingivalis* (Pg) que fue observada en 25 pacientes. La *Treponema denticola* se presentó en 21 de los 33 pacientes, seguido del *Actinobacillus actinomycetemcomitans* (Aa), que se presenta en 7 pacientes, y por último la *Fusobacterium nucleatum*, que fue de la menor presencia, detectándolos en 5 pacientes. **Conclusión:** Llegamos a la conclusión de que las bacterias más frecuentes en la enfermedad periodontal son: la *Tannerella forsythensis*, la *Porphyromonas gingivalis*, la *Treponema denticola* y la *Actinobacillus actinomycetemcomitans*⁽⁷⁾.

- **Cuba 2007.** Dra. Elsa M. Suárez García. Dra. Ivernis Villega Rojas. Dr. Joel Cabrera Cartaya. Dra. Yanetsy Sánchez Alvarado. “Prevención de enfermedades periodontales en pacientes diabéticos”. **Objetivo:** Aplicar la Educación para la Salud como prevención de enfermedades periodontales en pacientes diabéticos. **Metodología:** La muestra quedó conformada por 20 individuos mediante los criterios de inclusión y exclusión y se realizó el trabajo en la Clínica “27 de Noviembre”, de Colón, en el período comprendido de enero a diciembre del 2008. Las variables

se obtienen de una historia clínica confeccionada en el Departamento de Periodoncia, modelo de Índice de Análisis de Higiene y encuestas de conocimiento sobre salud bucodental. **Conclusiones:** Los resultados fueron los siguientes: predominó el grupo etario de 40 a 64 años y el sexo femenino. La gran mayoría mostró interés en la prevención y los beneficios fueron evidentes: se elevó el nivel de conocimientos de los pacientes diabéticos y mejoraron su higiene bucal que se traduce en aumento de calidad de vida, con un mejor control metabólico. Recomendamos continuar aplicando técnicas educativas y labor preventiva en general en este sector priorizado de la población que redunde en mayor salud y bienestar⁽⁸⁾.

- **Cuba, 2004.** *Hernández Pino A, Conde Ramírez A, Siré Gómez A.* “Gravedad de la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos”. Objetivo: determinar la presencia de la gravedad periodontal y su relación con el grado de higiene bucal, así como el tiempo de evolución de la enfermedad y el grado de control metabólico. Se constató que el 18, 10 % no tenían enfermedad periodontal. Metodología: Se realizó un estudio descriptivo prospectivo a 88 pacientes enfermos con diabetes mellitus mayores de 15 años procedentes de la consulta de endocrinología del Hospital General Docente Martín Chang Puga de Nuevitas, Camagüey desde el 1ro de febrero al 8 de marzo de 2002. Conclusiones: Se constató que el 18, 10 % no tenían enfermedad periodontal. En los pacientes con diabetes controlada la gingivitis se observó en un 52, 20 % y en los de descontrol ligero en un 83, 80 %. Todos tenían higiene bucal inadecuada. El descontrol metabólico, la edad y el grado de higiene bucal se

correlacionó positivamente con la severidad de la enfermedad periodonta⁽⁹⁾.

- **España 2003.**Arrieta Blanco, J.J.; Bartolomé Villar, B.; Jiménez Martínez, E.; Saavedra Vallejo, P.; Arrieta Blanco, “Problemas bucodentales en pacientes con diabetes mellitus (II): Índice gingival y enfermedad periodontal” **Objetivo:** Determinar la prevalencia de gingivitis y periodontitis así como el índice periodontal de necesidad de tratamiento de las comunidades en población diabética comparada con una control. Analizar las características histológicas en encía de pacientes diabéticos. Diseño del estudio: La muestra del estudio fue de 74 sujetos control y 70 diabéticos. Evaluamos los parámetros: estado gingival según el criterio de Löe y Silness, profundidad de sondaje, pérdida de inserción, recesión gingival e índice periodontal de necesidad de tratamiento de las comunidades. **Metodología:** Realizamos también biopsias de encía en 42 pacientes diabéticos y 29 controles para estudios histológicos. Resultados: Encontramos un índice de gingivitis, una pérdida de inserción y una recesión gingival estadísticamente más elevadas en pacientes diabéticos respecto a la población control, no ocurriendo lo mismo con la profundidad de sondaje, No hallamos diferencias significativas en el índice CPITN de acuerdo al tipo de diabetes mellitus, control metabólico o duración de la enfermedad. El estudio de las biopsias no mostró cambios significativos en la encía de pacientes diabéticos frente a la población control. **Conclusiones:** El índice de gingivitis fue más elevado en población diabética. Tras el examen de las necesidades de tratamiento,

observamos cómo los pacientes diabéticos precisaron de un tratamiento más complejo(10).

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES:

Lima 2015. José Carlos Quezada Carrera “Enfermedad periodontal en pacientes diabéticos tipo 2 con y sin obesidad en Lima, Perú”. **Objetivos:** Determinar si la enfermedad periodontal afecta más a pacientes diabéticos tipo 2 con obesidad que a los pacientes sin obesidad. **Metodología:** La población estuvo conformado por 170 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus (DM) tipo 2; fueron divididos en dos grupos 85 diabéticos obesos y 85 diabéticos no obesos: el grupo obesos fue de 55 mujeres y 30 hombres mientras que el grupo sin obesidad fue de 37 mujeres y 48 hombres. Se utilizó el Índice Periodontal Comunitario modificado y la ficha de registro de datos aprobados por la OMS, la evaluación clínica se realizó tomando en cuenta, profundidad de las bolsas y la presencia de furca dental **Resultados:** De los 85 pacientes con obesidad, el 83,53% presentó bolsas periodontales de 4-5 mm y el 16,47% presentó bolsas ≥ 6 mm, mientras que en el grupo sin obesidad el 90,59% presentó bolsas de 4-5 mm, el 7,06% presentó bolsas ≥ 6 mm y el 2,35% no presentó bolsas. **Conclusión:** No hay diferencias en los signos de enfermedad periodontal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con obesidad y sin obesidad⁽¹¹⁾.

2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES

- **Huánuco 2014. Flores Rivera Adela y Aquino Pucuhuanca, Ronel Francisco** “Cambios sobre la adherencia cervical en la periodontitis crónica de pacientes con diabetes de tipo 2 comparados con pacientes no diabéticos. Huánuco 2014” **objetivos:** Establecer la diferencia en los

cambios sobre la adherencia cervical en la periodontitis crónica de pacientes diabéticos de tipo 2 comparados con pacientes no diabéticos que acudieron al Hospital Hermilio Valdizán Huánuco en el año 2014.

Metodología: se comparó el nivel de adherencia cervical entre los pacientes diabéticos tipo con los pacientes no diabéticos. **Resultados:** El resultado de pacientes con diabetes tipo 2 es el 53,3% presenta una consistencia gingival fibrotica y el 53,3% de pacientes que no presentan diabetes tienen una consistencia gingival edematosa no existiendo una diferencia significativa⁽¹²⁾.

- **Huánuco, 2011. Tarazona Morales Jherissy** “Estado periodontal en pacientes adultos y adultos mayores con diabetes mellitus tipo II moderadamente controlados y pacientes no diabéticos en el hospital de Es Salud-Huánuco en el periodo 2010-2011” **Objetivos:** comparar el estado periodontal de los pacientes con diabetes mellitus tipo II adultos y adultos mayores moderadamente controlados y pacientes no diabéticos en el hospital de EsSalud - Huánuco en el periodo 2010-2011 **Metodología:** se comparó el estado periodontal de 24 pacientes con Diabetes Mellitus tipo II y 24 pacientes no diabéticos cuyo rango de edades fluctuaban entre los 42 a 70 años. **Resultados:** en el caso de índice de placa, que existen indicios de que el daño periodontal es ligeramente superior en el caso de pacientes diabéticos comparado con los controles; pero que no son suficientes los datos para establecer una conclusión segura, por lo que se requerirá una observación de un mayor número de casos⁽¹³⁾.

2.2. BASES TEORICAS:

2.2.1. Microflora bacteriana bucal: La cavidad oral es una de las zonas anatómicas de nuestro organismo con mayor número y variedad de bacterias aerobias y anaerobias. Estos microorganismos interaccionan tanto entre sí como con el medio oral estableciendo un complejo ecosistema dinámico donde se pueden encontrar de forma simultánea bacterias residentes y transeúntes ocasionales⁹. La citada situación se refleja de forma peculiar en cada nicho ecológico (lengua, encía, surco gingival, etc.), en el que podemos apreciar especies bacterianas en proporciones diferentes. Así, por ejemplo, en el dorso de lengua, asociada con otras bacterias grampositivas anaerobias facultativas, predomina la especie *Streptococcus salivarius* y en el surco gingival predominan *Streptococcus mitis*, *Streptococcus sanguis* y *Streptococcus oralis*⁽¹⁴⁾

MICROORGANISMOS DE LA BOCA: Desde el nacimiento hasta la muerte, el ser humano es colonizado por microorganismos provenientes del medio ambiente y de las personas que lo rodean. La inmensa mayoría coexiste de manera pacífica con el huésped. La microflora residente en la cavidad bucal, contribuye a su defensa al impedir que los patógenos potenciales de la flora transeúnte la colonicen de manera definitiva. El *Streptococcus salivarius* produce sustancias inhibitorias eficaces contra los streptococos del grupo A de Lancefield, que es un patógeno asociado con infecciones de la garganta, el impétigo y otras infecciones profundas. Las bacterias de la flora residente, que impiden la colonización de los patógenos potenciales, disponen de varios mecanismos para ellos. A) Producción de factores inhibitorios como peróxido de hidrógeno y bacteriocinas B) competencia por los nutrientes por

los nutrientes que requieren disponibles en el medio ambiente que los rodea.

C) saturando los sitios de posible adherencia D) producción de sustancias que dan como resultado microambientes desfavorables para que el patógeno se pueda establecer (Bowden y cols. 1979, Bowden 1990, Bowden y Cols. 1994)⁽¹⁴⁾.

2.2.1.1. La flora normal de la cavidad bucal: la microflora encontrada en un espacio físico determinado (hábitat), en una persona sana, se denomina flora normal de ese sitio y generalmente está asociada con salud (Litsgarten, 1976. Dejong y cols 1988) dentro de la cavidad bucal pueden encontrarse microambientes enfermos con la correspondiente alteración en la flora y en otro sitio de la cavidad bucal, existen microambientes que albergan una microflora normal. As bacterias que se encuentran en saliva son un reflejo de las que se encuentran en saliva son un reflejo de las que se desprenden de superficies colonizadas como los dientes, las mucosas o el dorso de la lengua (Bowden 1997) algunos de los microorganismos productores de HF, asociadas con el mal olor (halitosis), viven predominantemente en el dorso de la lengua.

Las bacterias que se encuentran en la saliva son un reflejo de lo que se desprenden de superficies colonizadas como los dientes, las mucosas o el dorso de la lengua, desde el punto de vista numérico, la microflora de la boca se divide en nativa, suplementaria ay transeúnte.

2.2.1.1.1. Flora nativa: comprende todas las especies que siempre o casi siempre se encuentran presentes en alto número, > 1% en un lugar determinado bien sea el dorso de la lengua, el surco gingival, o una fisura oclusal en un molar. La cavidad bucal contiene de 300 a 500

especies diferentes del total de bacterias comensales presentes en el cuerpo humano, algunos son patógenos oportunistas (Marsh y cols., 19996)

2.2.1.1.2. **Flora suplementaria:** la constituyen especies bacterianas que se hallan presentes, ocasionalmente, en número muy bajo, < 1% del total viable contable. Los lactobacilos se encuentran en condiciones normales en número muy bajo. Si las condiciones del medio ambiente cambian por exceso en el consumo de carbohidratos o por el desarrollo de una lesión de caries dental, pasa de la flora suplementaria a miembros de la flora nativa. S. mutans puede ser: componente de la flora suplementaria, en un paciente con lesiones de caries dental.

2.2.1.1.3. **Flora transeúnte:** la constituyen microorganismos que van de paso y que pueden llegar a la cavidad bucal en el agua o en los alimentos. Generalmente son microorganismos que carecen de los mecanismos adecuados para establecerse de manera permanente en el hostil medioambiente de la cavidad bucal.

2.2.1.2. **Fuerzas y factores medioambientales**

Las fuerzas y factores ambientales que afectan el crecimiento de los microorganismos de la cavidad bucal son:

⊕ Temperatura: la temperatura de la cavidad bucal, semejante a la del cuerpo humano (35-36 °C), es favorable para el crecimiento y desarrollo de la mayoría de los microorganismos.

⊕ Tensión de Oxígeno: las bacterias aerobias estrictas son las que crecen solamente en presencia de oxígeno. Crecen muy bien en la atmosfera normal del medioambiente externo,

Aerobias facultativas son las bacterias que crecen en presencia o en ausencia de oxígeno. Existen dos clases de microorganismos facultativos: 1) los aerobios facultativos verdaderos, que respiran cuando crecen en la presencia del aire y forman agua como producto final. 2) algunos microorganismos son indiferentes ante el oxígeno. Los streptococos son bacterias facultativas indiferentes (Morris 1979)

Anaerobios: son bacterias que crecen en ausencia de oxígeno, el O₂ atmosférico inhibe por completo su crecimiento. Existen dos tipos de anaerobios: 1) los moderados, pueden ser manipulados durante algunos minutos, en presencia de aire. La mayoría de las poblaciones gingivales pertenecen a esta categoría (*bacterioide sp*, *fusobacteriumsp*. *Actinomices sp*. *Veillonellasp*); 2) los anaerobios estrictos, como las espiroquetas orales no resisten tensiones mayores de 0.1 de oxígeno (Loesche 1969, Loesche y cols. 1983)

Microaerófilos: son bacterias que toleran pequeñas concentraciones de oxígeno y crecen mejor en una atmosfera reducida de este elemento

Capnófilo: bacterias que requieren medios enriquecidos con CO₂

Uno de los determinantes ecológicos de la mayor importancia en la cavidad bucal es la tensión de oxígeno (Loesche y cols. 1983). La concentración de oxígeno en el aire que lleva a la cavidad bucal es de 21% (160mm Hg). Al cerrar los labios, la tensión de oxígeno sobre la lengua oscila entre el 16% en la parte anterior y 12,4-14% en la parte

posterior. En la zona vestibular, al frente de los molares permanentes, oscila entre 0,3-0.4% y 1-2%, al igual que, o muy similar a, la tensión de oxígeno en una bola periodontal. La mayoría de los microorganismos en la boca son anaerobios facultativos, o anaerobios obligados.

Potencial de oxígeno reducción: la concentración de oxígeno es el principal factor limitante en el crecimiento de los anaerobios obligados (Kenney y cols. 1969). La anaerobiosis refleja el nivel de potencial eléctrico (Eh) de un sitio en relación con un electrodo estándar de hidrógeno. El Eh es la tendencia de un medio o compuesto para oxidar o reducir una molécula mediante la remoción o adición de electrones. Cuando los microorganismos anaerobios oxidan parcialmente la glucosa, en ausencia de O_2 (ciclo de Embden-Meyerhof- Pandalas), el producto final es ácido láctico.

Con el tiempo, se observa como en diferentes lugares de la biopelícula dental, el ambiente cambia de aerobio a anaerobio. Condiciones estrictas de anaerobiosis afectan el metabolismo del streptococos mutans.

2.2.1.3. **pH:** es un término que hace referencia a la concentración ácido-básico de un medio. La fuerza de un ácido, por ejemplo láctico, depende de la concentración del ion Hidrógeno (H^+) se presenta en una escala numérica lineal de 1 a 14. La escala establece una relación en la cual un pH de 7 define una solución neutra, ni ácida, ni básica. Los números más altos representan lo básico o alcalino ($>OH^-$) y los números más bajos representan lo ácido ($>H^+$)

El pH del agua estéril es 7 y el de la saliva oscila entre 5.7 y 7.1. Después del consumo de carbohidratos (CHO), como la sacarosa, el pH de la placa

cae en minutos, por debajo de 0.5. El pH crítico, a partir del cual se inicia la pérdida de minerales del esmalte, es de 5,4, una vez que se suspende el consumo de azúcares, aquel regresa a valores normales, cambios representados en la curva de Stephan. La mayoría de los componentes microbianos de los depósitos dentobacterianos perecen en presencia de un medio ácido; lo resisten las bacterias acidúricas-acidogénicas como el *Streptococcus mutans* y el *Lactobacillus* sp.

2.2.1.4. Nutrición: Para que un microorganismo pueda establecerse, crecer, multiplicarse, es necesaria la presencia de los nutrientes requeridos para su funcionamiento metabólico, en la cavidad bucal, pueden ser: a) endógenos o b) exógenos

A) Endógenos: los nutrientes encontrados en la cavidad bucal, presentes en la saliva, son aminoácidos, péptidos y glucoproteínas (a su vez fuente de azúcar y aminoácidos). Vitaminas y gases. En el FCG, además de algunas inmunoglobulinas, se encuentran nutrientes como albuminas, proteínas, glucoproteínas y moléculas ricas en hemina.

B) Exógenos: de todos los componentes de la dieta del ser humano, los que más influjo tienen sobre la ecología de la cavidad bucal son los carbohidratos.

2.2.1.4.1. Flora nativa: Características: las especies que residen en la cavidad bucal pueden ser estudiadas por sus características morfológicas, fisiológicas, genéticas y serológicas (Towner y cols. 1993). La diversidad encontrada refleja los numerosos hábitats disponibles y sus múltiples nichos ecológicos

Clasificación: con todas las imperfecciones que puedan tener los diversos sistemas de clasificación (Marsh y cols. 1996; Priest y cols. 1993), es necesario emplearlos para disponer de un punto de referencia y facilitar la comunicación en la comunidad académica. La taxonomía hace referencia a la clasificación, nomenclatura e identificación de microorganismos con sus rangos jerárquicos.

A) Cocos grampositivos:

- **Estreptococos:** la mayoría de los estreptococos de la cavidad bucal están dentro de los siguientes grupos: Streptococos grupo: salivarius, mutans, anginosus, sanguinis y mitis (Carlson y cols. 1986)
- **Streptococos del grupo mutans:** estas especies han sido descritas por Clarke en 1924, a partir de caries de dentina. Su primer hábitat es la superficie dentaria del hombre, pero también pueden ser identificados en fauces. Su presencia en la biopelícula dental se ve favorecida por el alto nivel de sacarosa en la dieta. Los streptococos del grupo mutans son genéticamente heterogéneos y pueden ser divididos en 8 serotipos designados por las letras que van de la **a** a la **h**. Esta subdivisión puede ser confirmada por otras investigaciones, tales como análisis de la pared celular, electroforesis en gel de poliacrilamida o proteínas a partir de células completas, examen de las bases del DNA (porcentaje de guanina + citosina en su DNA cromosómico) y estudios de hibridación del DNA.

Dentro del grupo de mutans se destacan en relación con caries dental los *streptococos mutan y sobrinus*. Los estreptococos mutans pueden ser asimilados con los serotipos d y g. las restantes especies aisladas en humanos son los *streptococos cricetus* (serotipo a) *streptococos rattus*(serotipo b)

- *S. Cricetus*: Es una especie nueva originada del *S. mutan* serotipo a y es difícil separarlo del grupo *s. mutan* por medio de las reacciones bioquímicas

- *S rattus*: fue descrito como un serotipo distinto del *s. mutans* y designado como tipo b antes de que se lo considerara con categoría de especie. Produce un glucano extracelular adhesivo a partir de la sacarosa. Se los aísla de cavidad bucal en baja cantidad con respecto a otros serotipos de *s. mutans*. En las reacciones bioquímicas se diferencia de *s. mutans* por su capacidad de producir amoníaco a partir de la arginina y por sus patrones de proteína, evidenciadas por electroforesis en gel de poliacrilamida

➤ Streptococos del grupo mitis: se trata de un grupo conformado por *S.mitis*, *s. oralis*, *s. cristatus*, *s. infantis* y *s. peroris*.

- *S. Mitis*: se han descrito dos biotipos. El biotipo 1 coloniza las mucosas de la cavidad bucal y forma parte inicial de la biopelícula dental cariogénica de superficies libres. Solo algunas cepas de IgA 1 proteasa. El biotipo 2 se encuentra en el dorso de la lengua

- *S. oralis*: se trata de una de las primeras especies que coloniza la superficie dentaria, esta nueva especie comparte algunas

características con el *S. sanguis* y el *S. mutans*. Tiene actividad neuraminidasica y de IgA 1 proteasa. Ciertas propiedades de *S. oralis* se asemejan a las del *S. sanguis* y algunas reacciones bioquímicas recuerdan a *S. mutans*.

- *S. peroris*: se encuentra en la biopelícula supragingival y faringe.
- *S. infantis*: comparte las características generales de los estreptococos *peroris* pero difiere levemente en el porcentaje de C+G en el DNA

- *S. cristatus*: posee en su superficie fibrillas laterales que le permiten adherirse a especies heterologas de la biopelícula. Comparten características fenotípicas con *S. gordonii* pero a diferencia de este no coagregan con *P. gingivalis*, de este modo no favorece a la aparición de patógenos periodontales. Inhibe la colonización de *P. gingivalis* e interviene en la formación de señales moleculares que impiden la producción de fimbrias por parte de este microorganismo periodontopático.

➤ *Streptococos* del grupo *Sanguis*: se trata de un grupo conformado por *S. sanguis*, *s. parasanguis* y *S. gordinii*

- *S. Sanguis* coloniza la cavidad bucal de los niños después de la erupción dentaria y los estudios han demostrado que es el primer microorganismo que se instala en la superficie dentaria limpia. Pueden ser aisladas a partir de la sangre y de válvulas cardiacas en los casos de bacteremias y endocarditis infecciosa. Produce glucanos solubles a partir de la sacarosa, generan peróxido de hidrogeno, fermentan la inulina y tienen actividad de IgA 1

proteasa; así pueden inhibir el desarrollo y la adherencia de otros microorganismos. Los receptores polisacáridos superficiales de *S. sanguis* actúan con péptidos de las fimbrias de otras bacterias y así promueven la agregación bacteriana. Se une a la película adquirida y a superficies epiteliales a través de ácidos lipoteicoicos.

- *s. parasanguis*: se diferencia de los *s. sanguinis* en que no fomenta la inulina y no produce polisacáridos extracelulares.

- *s. Gordonii*: forma parte de las biopelículas supragingivales maduras. Produce polisacáridos extracelulares solubles (glucanos) y es incapaz de formar polisacáridos intracelulares. Genera peróxido de hidrógeno

➤ ***Streptococos el grupo anginosus***: constituido por *s. anginosus*, *S. constellatus* y *S. intermedius*, posee una serie de características bioquímicas similares aunque los microorganismos pueden ser diferenciados. Por ejemplo, *S. constellatus* y *s. anginosus* pueden ser diferenciados de *S. intermedius* sobre la base de la fermentación de la lactosa.

➤ ***Streptococos el grupo salivarius***: está conformado por tres especies: *S. salivarius*, *S. vestibularis* y *s. infantarius*. Todas las especies colonizan superficies epiteliales. *S. salivarius* es uno de los primeros microorganismos que infectan la cavidad bucal del niño después del nacimiento y puede encontrarse en las hendiduras del dorso de la lengua y en la saliva. Algunas especies han sido aisladas de la sangre en los pacientes con endocarditis

infecciosa *S. salivarius* no ha sido relacionado con caries dental, razón por la cual se considera un verdadero comensal

- ***Enterococcus***: el *enterococcus faecalis* ha sido reclasificado a partir de *Streptococcus faecalis* como un nuevo género. Producen ácido láctico a partir de la fermentación de la glucosa y en ciertas condiciones forman ácido fórmico y acético además de etanol. Puede ser aislado de la cavidad bucal y parece actuar como agente patógeno en infecciones del tracto urinario y en casos de endocarditis subaguda.

Las siguientes propiedades del *S. mutans* lo hacen potencialmente cariogénico: 1) posee sistemas de transporte para la sacarosa 2) produce ácidos mediante un sistema glucolítico que rápidamente genera valores del pH muy bajo en la biopelícula 3) puede continuar su metabolismo bajo condiciones muy ácidas 4) produce polisacáridos extracelulares que ayudan a la adherencia bacteriana 5) produce polisacáridos intracelulares 6) produce bacteriocinas que actúan como factor de selección. La presencia de *S. mutans* es universal: ha sido identificado en todos los lugares del mundo bajo toda clase de condiciones socioculturales y económicas. Generalmente se puede detectar en boca a partir de la aparición de los primeros dientes primarios (seis meses de vida).

En un principio la flora es simple y generalmente aerobias (cocos Gram+). También pueden establecerse inicialmente algunos anaerobios, aunque todavía no hay espacio suficiente donde se creen condiciones de anaerobiosis. Las anaerobias se suman

cuando aparecen los primeros dientes. Cuando se demostró que la microflora bucal podía influir en la enfermedad generalizada, se inició el interés acerca de la naturaleza y tipos de microorganismos tanto en la boca saludable como en la enferma. (Dr. Nolte, William A. 2001). La microflora de la cavidad bucal consiste en bacterias, levaduras, algunos hongos, micoplasma, protozoarios y virus. Cuando hablamos de placa bacteriana dental, el grupo bacteriano más alto encontrado es el de los cocos gram positivos, los bacilos largos y cortos gram positivos, bacterias filamentosas y levaduras; mientras que en menor proporción tenemos los cocos gram negativos y los bacilos gram negativos. La placa dentobacteriana es una identidad estructural específica, aunque altamente variable, que resulta de la colonización y crecimiento de microorganismos sobre la superficie de los dientes, tejidos blandos, restauraciones y aparatos bucales. Esta es una comunidad de microorganismos vivos, formada habitualmente por numerosas especies y cepas incluidas dentro de una matriz extracelular formada por productos del metabolismo bacteriano y sustancia del suero, saliva y dieta⁽¹⁵⁾.

2.2.2. Diabetes mellitus

La diabetes mellitus es un síndrome clínico de etiología diversa, cuyas manifestaciones incluyen alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono y otros nutrientes, el desarrollo de lesiones vasculares específicas como la microangiopatías, así como un aumento de riesgo de aparición de arterioesclerosis. La importancia social de la diabetes se comprende fácilmente si tenemos en cuenta su elevada prevalencia en la población

general, que se estima que se halla alrededor del 4% con tendencia a incrementarse constantemente. El aumento de la incidencia de la obesidad y la mayor longevidad en los países del mundo occidental influyen decisivamente en la aparición de un número creciente de nuevos casos cada año. Al tratarse de un proceso crónico, hoy por hoy incurable, que además se asocia a patología grave, como ceguera, insuficiencia renal, cardiopatías isquémicas y artropatía obliterativa, entre otras, sus repercusiones en los costos sanitarios y sociales son muy importantes. Está, por tanto, más que justificada la necesidad de detectar precozmente la diabetes mellitus y la necesidad de comprender los mecanismos lesivos que subyacen en sus génesis y en la de sus trastornos asociados, para conseguir una acción terapéutica lo más efectiva posible que logre disminuir la elevada lesividad que esta enfermedad puede llegar a desarrollar.

2.2.2.1. **Concepto:** en ausencia de tratamiento adecuado, la diabetes mellitus se caracteriza por una elevación crónica de los niveles de glucosa sanguínea-hiperglucemia-. Ello se acompaña generalmente de síntomas de sed intensa -polidipsia- volumen urinario elevado –poliuria- pérdida de peso y hambre con hiperingesta –polifagia-. Ocasionalmente estos síntomas se hallan ausentes a pesar de una tasa de glucemia considerablemente elevada. La hiperglucemia y las demás anomalías bioquímicas de la diabetes resultan de una deficiente producción o acción, o ambos, de la insulina, hormona pancreática de carácter marcadamente anabólico, que regula el metabolismo hidrocarbonado y ejerce profundas influencias en el metabolismo proteico y graso.

El diagnóstico clínico de la diabetes mellitus se basa en la existencia de los ya citados síntomas de polidipsia, poliuria y polifagia. Estos casos suelen cursar con una elevada tasa de excreción urinaria de glucosa – glucosuria- y es habitual que la glucemia en estos pacientes sea superior a 180mg/dl. En presencia de los síntomas típicos citados una glucemia superior a 200 mg/dl es suficiente para establecer el diagnóstico de diabetes mellitus. En ausencia de síntomas o cuando estos son de escasa intensidad, es necesario constatar una glucemia en ayunas superior a 140 mg/dl, al menos en 2 ocasiones.

2.2.2.2. CLASIFICACION DE LA DIABETES

Diabetes mellitus de tipo 1 y de tipo 2

La DM se clasifica en dos tipos 1 y 2. La DM de tipo 1 se desarrolla debido a la producción deficiente de insulina mientras que la diabetes mellitus de tipo 2 es causada por la utilización deficiente de insulina. La DM de tipo 1 es resultado de la destrucción de las células B del páncreas, productoras de insulina. Esto puede ocurrir cuando los individuos genéticamente predispuestos sucumben a un episodio inductor como una infección viral o a otros factores desencadenantes de una respuesta inmunitaria destructora (Szopa y cols. 1993). Cerca del 10-20% de todos los diabéticos insulino dependientes o de tipo 1. Por lo general tienen un comienzo rápido de síntomas relacionados con una deficiencia o falta total de insulina y la situación puede ser difícil de controlar. En casi el 90% de estos casos la enfermedad se diagnostica antes de los 21 años.

La DM de tipo 2 es producto de la resistencia a la insulina, que también contribuye a alteraciones cardiovasculares y a otros trastornos

metabólicos (Morphy y Noland 2000). Sin embargo, la producción de insulina puede disminuir en una fase más avanzada de la enfermedad y requerir suplementación (Slavkin 1997), además de régimen alimentario o administración de hipoglucemiantes por vía oral. Los síntomas de la DM de tipo 2 aparecen de forma gradual y menos grave y suelen presentarse después de los 40 años⁽¹⁶⁾.

2.2.2.3. **Epidemiología de la diabetes**

Diabetes de tipo 1: La diabetes de tipo 1 es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la infancia. De acuerdo con la American Diabetes Association, este tipo se manifiesta en el 5-10 % de los pacientes diabéticos. La incidencia máxima se produce durante la pubertad, alrededor de los 10 o 12 años en las chicas y entre los 12 y los 14 en los chicos. Los hermanos de niños que padecen diabetes de tipo 1 tienen un 10 % de probabilidades de manifestar la enfermedad al cumplir los 50 años. En una familia afectada por diabetes de tipo 1, los gemelos idénticos tienen entre el 20 y el 25 % más de probabilidad de sufrir esta enfermedad que otros hijos. Se ha observado una mayor incidencia de la diabetes de tipo 1 en personas de raza blanca que en otros grupos raciales. Durante las últimas décadas del siglo XX, la incidencia de diabetes de tipo 1 infantil aumentó en todo el mundo. Entre las décadas de 1930 y de 1960, la incidencia y la prevalencia de diabetes eran bajas y experimentaron escasas variaciones. Desde 1950, se ha observado un incremento lineal en Escandinavia, el Reino Unido y Estados Unidos. Se han postulado distintas causas para el aumento de la incidencia y la prevalencia de la diabetes de tipo 1, como el contacto precoz con la leche

de vaca. Algunos autores sugieren que las proteínas de la leche de vaca producen una reacción humoral intensa que desencadenaría el proceso auto inmunitario en los pacientes jóvenes que sufren diabetes de tipo 1, lo cual provoca la destrucción de las células β pancreáticas. Otro suceso que podría desencadenar la destrucción autoinmunitaria de las células, es una reacción anómala a una infección por enterovirus. Estos factores ambientales de la diabetes de tipo 1 todavía no se han descrito con la profundidad suficiente. La incidencia máxima de diabetes de tipo 1 se observa en Escandinavia, con más de 30 casos/año/100.000 personas, esta incidencia es más moderada en Europa y en Estados Unidos (entre 10 y 15 casos/año/100.000); y todavía es más reducida entre los individuos asiáticos (0,5 casos/año/100.000) y en las poblaciones que habitan en los trópicos.

Diabetes de tipo 2: En el año 2000, se estimó que la prevalencia mundial de diabetes de tipo 2 era de 150 millones de personas, y se espera que ésta aumente hasta los 220 millones para el año 2010. En Estados Unidos se ha calculado una prevalencia que se aproxima a unos 16 millones de personas que padecen diabetes de tipo 2 y otros 30 o 40 millones que presentan una disminución de la tolerancia a la glucosa. La prevalencia de esta enfermedad varía entre los distintos grupos étnicos. En Estados Unidos, las poblaciones más afectadas son las poblaciones indias, especialmente en el sudoeste, los hispanos y los asiáticos. La diabetes de tipo 2 tiene un componente genético más importante que la de tipo 1, con un porcentaje de concordancia, que puede alcanzar el 90 % en los gemelos idénticos. Aunque se han analizado más de 250 genes

para determinar una posible relación con la diabetes de tipo 2, no se ha demostrado ninguna asociación sólida en las diversas poblaciones estudiadas. En la diabetes de tipo 2, además de los factores de riesgo genéticos, los factores adquiridos o ambientales tienen una importancia especial; entre estos últimos, la obesidad es el más destacable. El papel de la obesidad respecto a la resistencia a la insulina está bien documentado. Un índice de masa corporal (IMC) superior a 25 kg/m² se define como sobrepeso, y si este índice supera los 30 kg/m² se define como obesidad. La obesidad es la enfermedad metabólica más habitual en los países desarrollados. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que en todo el mundo más de 1.000 millones de personas adultas tienen sobrepeso, y de éstas, como mínimo, 300 millones son obesas. El aumento del consumo de alimentos con un mayor contenido energético y menor contenido en nutrientes, con gran cantidad de azúcares y de grasas saturadas, combinado con una disminución de la actividad física, han hecho que los porcentajes de obesidad se multipliquen por 3 o más desde 1980 en algunas zonas de Norteamérica, el Reino Unido, Europa Oriental, Cercano Oriente, las islas del Pacífico, Australia y China. La epidemia de obesidad no se limita a las sociedades industrializadas; es común que este aumento sea más rápido en los países en desarrollo que en los desarrollados. La prevalencia continúa creciendo, en Estados Unidos más del 30 % de los adultos padece obesidad y más del 60 % tiene sobrepeso u obesidad⁽¹⁷⁾.

2.2.2.4. Síntomas clínicos

Los signos y síntomas de la diabetes, poliuria, polidipsia, polifagia, prurito, debilidad y fatiga. Estas características son mas pronunciadas en la diabetes de tipo 1 que en la de tipo 2 y son resultado de la hiperglucemia. Las complicaciones de la DM, incluyen retinopatía, nefropatía, neuropatía, enfermedad macrovascular y deterioro de la cicatrización de las heridas (Lalla y cols. 2000; Soory 2000. El tratamiento de la DM se dirige a reducir el nivel de glucosa en sangre para prevenir esas complicaciones.

Hay pruebas concluyentes sobre la importancia del control de la glucemia en la prevención de las complicaciones de la diabetes. Los pacientes utilizan regularmente dispositivo para medir la glucemia y alcanzar una retroalimentación eficaz que permita ajustar la dosis de insulina para que satisfagan los requerimientos individuales (Mealey 1998). En estudios recientes se han demostrado mejoras significativas en la reducción de las complicaciones vinculadas con la DM tipo 2, mediante la regulación de los valores de glucosa en sangre. En esto estudios de más 5000 pacientes con DM de tipo 2 el riesgo de retinopatía y nefropatía descendió un 25% gracias al control eficaz de la glucemia mediante sulfonilureas, metformina o insulina. El riesgo de desarrollar hipoglucemia debe ser controlado con tratamientos intensivos, sobre todo en pacientes que reciben insulina.

2.2.2.5. Efectos bucales y periodontales:

Las personas con diabetes mal controlada pueden experimentar una reducción del flujo salival y ardor bucal o de la lengua. Los pacientes diabéticos tratados con hipoglucemiantes orales pueden presentar xerostomía, que predispone a infecciones oportunistas por *Cándida Albicans*. La candidiasis ha sido informada en pacientes con diabetes mal

controlada (Ueta y cols. 1993), vinculada con la supresión de la liberación de radicales del oxígeno libre por los polimorfonucleares y reducción de la fagocitosis.

Existen abundantes evidencias para sustentar el concepto de que hay una vinculación entre la DM mal controlada y la periodontitis. Las diferencias en la salud periodontal y los pacientes con DM tipo 1 y 2 se vinculan con diferencias en el tratamiento de la glucemia, la edad, la duración de la enfermedad, la utilización de atención odontológica, la susceptibilidad a la enfermedad periodontal y hábitos como el de fumar. Los pacientes con DM, de tipo 1 corren mayor riesgo de sufrir enfermedad periodontal con el paso de los años y según la gravedad y duración de su diabetes.

La pérdida de inserción periodontal se registra con mayor frecuencia en los pacientes con DM, tanto de tipo 1 como de tipo 2 que están controlados en forma moderada o escasa que en los pacientes bien controlados (Wesfelt y cols 1996). Además, en las personas diabéticas con complicaciones sistémicas más avanzada la enfermedad periodontal es más frecuente y más grave. Por el contrario en pacientes diabéticos de tipo 2, la fase inicial de un tratamiento periodontal que incluyo motivación y desbridamiento de las bolsas periodontales, redundo en una mejora del control metabólico de la diabetes (Stewart y cols 2001) un estudio reciente de Kiran y cols (2005) confirmó estos datos. En un estudio poblacional de pacientes con DM de tipo 2 y valores de hemoglobina glucosilada de 6-8% la fase inicial del tratamiento periodontal produjo una notable mejoría en el control glucémico. Los valores de colesterol total, triglicéridos y lipoproteínas de baja densidad también descendieron en el grupo

estudiado y ascendieron en el grupo control. Estos hallazgos demuestran que el control de la enfermedad periodontal puede contribuir al tratamiento de la DM. La liberación de citosinas conocidas como el factor de necrosis tumoral (TNF) tiene repercusiones sobre la glucosa y el metabolismo lipídico (Cutler e Iacopino 2005) relevantes para la DM y las enfermedades cardiovasculares. Hay interacciones similares potenciales entre otras enfermedades sistémicas y las enfermedades bucales. La resistencia a la insulina puede aparecer como reacción a la infección bacteriana crónica observada en la enfermedad periodontal, lo que empeora la regulación metabólica en los pacientes diabéticos (Grossi y cols 1996). Hay pruebas para sostener la hipótesis de que el tratamiento adecuado de la enfermedad periodontal inflamatoria grave aliviaría los síntomas de enfermedades sistémicas coexistentes en individuos susceptibles. Es probable que la descripción más clásica de un diabético sin diagnóstico o mal controlado sea el paciente que se presenta con abscesos periodontales múltiples que causan la destrucción rápida del sostén periodontal. Harrison y cols. En 1983 comunicaron un caso de infección cervical profunda de los espacios submentonianos, sublingual y submandibular secundaria a abscesos periodontales que afectaban los incisivos inferiores en un paciente diabético mal controlado. En un estudio poblacional, Ueta y cols. (1993) comprobaron de qué DM era un factor que predisponía a la formación de abscesos periodontales y periapicales, debido a la supresión de la función de los neutrófilos. Los efectos de la enfermedad sobre la respuesta del huésped y en especial sobre la reacción de los neutrófilos serían la causa de este hallazgo.

2.2.2.5.1. Asociación entre infección periodontal y control de la diabetes.

La presencia de infección aguda puede predisponer a la resistencia a la insulina. Esto puede ocurrir independientemente de un estado diabético y persistir hasta tres semanas después de la resolución de la infección (Yki-Jarvinen y cols. 1989). Un estudio longitudinal de pacientes con DM de tipo 2 los que padecían enfermedad periodontal avanzada presentaron un estado diabético significativamente peor que los que tenían enfermedad periodontal mínima (Taylor y cols. 1996). La incidencia de proteinuria y de complicaciones cardiovasculares como resultado de la diabetes mal controlada fue mucho mayor en diabéticos con enfermedad periodontal avanzada que en pacientes con gingivitis o enfermedad periodontal incipiente. Algunos estudios demostraron que la estabilidad de la afección periodontal mediante el tratamiento mecánico combinado con la administración de tetraciclinas sistémicas mejora el estado diabético de esos pacientes. También se comunicó una disminución de la dosis de insulina en diabéticos tipo 1 después del tratamiento periodontal. Empero, otros estudios no pudieron demostrar mejoría de la diabetes después del tratamiento periodontal no quirúrgico. Estos efectos del tratamiento periodontal pueden ser más manifiestos en pacientes diabéticos mal controlados y con enfermedad periodontal avanzada. Las lesiones inflamatorias importantes en la periodontitis grave, contribuirán a la exacerbación de la diabetes. Los marcadores de inflamación comunes a la diabetes y la enfermedad periodontal, constituyen un indicio de la necesidad de controlar la enfermedad.

2.2.2.5.2. **Modificación de la relación Huésped-Bacterias en la diabetes**

2.2.2.5.2.1. **Efectos sobre la microbiota**

En los pacientes diabéticos no controlados la hiperglucemia repercute sobre la respuesta del huésped y afecta la microbiota regional. Esto puede influir en el desarrollo de enfermedades periodontales y caries en los pacientes con DM tipo 1 son una especie de *capnocytophaga*, que en promedio representa el 24% de la flora cultivable. En las lesiones periodontales en los diabéticos de tipo 2 se detecta una distribución de los patógenos, putativos predominantes, *prevotella intermedia*, *Campylobacterrectus*, *Porphiromonas gingivales*, similar a la zona encontrada en la enfermedad periodontal del adulto crónico (Zambon y cols 1988); esos microorganismos poseen potencial de actividad patógena cuando el control metabólico es deficiente.

En una población diabética insulín dependiente con gran proporción de diabéticos mal controlados Seppala y Ainamo (1996) observaron porcentajes significativamente aumentados de espiroquetas y de bacilos móviles y menor cantidad de cocos en las lesiones periodontales en comparación con pacientes bien controlados⁽¹⁸⁾.

2.2.3. **HIPERTENSION ARTERIAL**

2.2.3.1. **CONCEPTO:** En el estudio de la hipertensión arterial como problema de salud, ha existido desde hace varias décadas un enorme interés. Este interés está por supuesto relacionado con los datos derivados de los estudios epidemiológicos, de prevalencia, que indican que una de las

enfermedades de más elevada incidencia dentro de la población, incluso en personas jóvenes, es la hipertensión.

La hipertensión arterial es generalmente definida como una entidad clínica caracterizada por una elevación crónica de la presión arterial, usualmente por encima de 140/90 mmHg (Organización Mundial de Salud y Goldstein, 1981). Alrededor de un 10% a un 15% de los casos de hipertensión tiene su causa en enfermedades conocidas, tales como disfunciones renales y desordenes endocrinos y neurogénicos. Este tipo de hipertensión se denomina hipertensión secundaria y, usualmente, puede ser tratada por métodos directos. El resto de los casos se engloban en lo que se denomina hipertensión primaria llamada “esencial” o “idiopática”. Este tipo de hipertensión también se caracteriza por la elevación sostenida de la presión arterial, pero no se acompaña de ningún otro signo patológico, ni está asociada a un factor patogénico establecido (Shapiro y Goldstein 1982). Sin embargo existen considerables discrepancias acerca de la conceptualización de la hipertensión esencial y sobre todo de los factores que la originan y la mantienen; razón por la cual el área de Medicina Conductual ha perseguido como uno de sus objetivos el estudio de la hipertensión esencial o primaria, desde sus comienzos hace más de una década. Investigaciones biomédicas han sugerido a la entidad de la hipertensión como un factor de riesgo importante en la aparición y desarrollo de otras enfermedades cardiovasculares, tales como accidentes cerebrovasculares, infarto al miocardio y enfermedades de corazón “CHD” (Jenkins 1988). Este último aspecto es de gran relevancia si se considera que las enfermedades cardiovasculares constituyen una

de las primeras causas de muerte a nivel mundial, y la hipertensión arterial, la primera causa de muerte a nivel nacional

Ahora bien históricamente y siguiendo una evolución similar a la planteada para el concepto de salud, el abordaje de la hipertensión se basaba fundamentalmente en exámenes clínicos, físicos y bioquímicos y a su vez un énfasis en la terapéutica farmacológica como única alternativa de intervención para la enfermedad; al respecto puede revisarse la enorme cantidad de reportes que evalúan diversas drogas para la evaluación y la disminución de la presión arterial (Mathias 1991; Cutler y cols en prensa c.p.Chobanian 1988).

Los principales fármacos utilizados en el tratamiento de la hipertensión arterial pueden clasificarse en seis grupos: 1) Diuréticos, cuyo efecto principal es la reducción del nivel de sodio y volumen arterial, 2) vasodilatadores, con efecto directo de vasodilatación, 3) adrenérgicos y bloqueadores ganglionares, su efecto se dirige al bloqueo de los reflejos de la vasoconstricción, 4) agentes bloqueantes B – adrenérgicos, con efecto de inhibición del gasto cardiaco 5) agentes bloqueantes B – adrenérgicos, con efecto de inhibición o liberación de la producción de renina y 6) sedantes y tranquilizantes, cuya acción se dirige a la inhibición del sistema nervioso central, del reflejo vasoconstrictivo (Schwartz y cols. 1979). La terapéutica farmacológica para la hipertensión arterial ha demostrado ser efectiva en muchos casos, sobre todo si se evalúa el efecto clínico de disminución de la presión arterial sistólica y/o diastólica; sin embargo, la terapia con drogas no está libre de complicaciones. Las drogas no son efectivas en todos los pacientes, particularmente hay

drogas que pueden provocar efectos fisiológicos secundarios indeseables que requieren de otras drogas para el control de estos efectos, por ejemplo impotencia sexual, incapacidad de concentración, náuseas, insomnio. En resumen, la terapia con drogas es fundamentalmente sintomática en su naturaleza y no está manejando las causas específicas del proceso subyacente a la enfermedad (Shapiro y Goldstein 1982)

Posteriormente, en la medida en que se evolucionó de un modelo estrictamente médico a modelos bioconductuales y biopsicosociales, comienzan a surgir nuevas alternativas terapéuticas donde se empiezan a considerar un conjunto de variables conductuales, psicológicas y sociales como importantes de explorar en el paciente hipertenso, dado que podrían explicar, en gran medida, casos de hipertensión esencial; y por otro lado, por la importancia de estas variables en la aparición y mantenimiento de la hipertensión arterial, todo por supuesto orientado hacia una visión contextual y orgánica del pensamiento y abordaje de la salud como se ha planteado previamente.

A) Reactividad Cardiovascular

La primera de estas áreas se refiere a la evaluación individual del hipertenso en su reacción ante varias tareas estresantes del laboratorio. Estos estudios destacan la exploración de aspectos etiopatogénicos de la enfermedad. Así, por ejemplo, se ha evaluado la respuesta cardiovascular de los hipertensos utilizando estresores tales como el “coldpressor test” y una cantidad de estresores físicos y mentales. Desde las tempranas investigaciones de O'hare (1920 c.p. Goldstein

1981) hasta los años 1981 y a pesar de la gran variedad técnicas, sujetos y diseños experimentales usados en los estudios, existía una tendencia consistente en los resultados en el sentido de señalar suficiente evidencia de que las respuestas a estrés mostradas por los hipertensos eran únicas. La mayoría de todos los individuos considerados, comparando sus niveles basales (Canino y cols. 1993). Sin embargo, Voudoukis (1978) encuentra que la respuesta al “coldpressor test” era similar en normotensos y en hipertensos. Estas diferencias en los resultados a las situaciones de estrés originaron una cadena de investigaciones a fin de clarificar las diferencias entre normotensos e hipertensos. Estas diferencias en los resultados a las situaciones de estrés originaron una cadena de investigaciones a fin de clarificar las diferencias entre normotensos e hipertensos. Sobre la base de las evidencias positivas de una hiperreactividad al estrés por parte de los hipertensos, se estuvo en mejor posición para tratar este desorden. En otras palabras, si el manejo del estrés, es un problema significativo para los pacientes hipertensos tendrían mucho sentido centrar el tratamiento de los hipertensos en la modificación de sus percepciones y sus respuestas a eventos estresantes. Sin embargo, pocas investigaciones se desarrollan en esta época para trabajar este aspecto. La exagerada respuesta de los hipertensos con presión arterial, también se ha demostrado en respuesta al ejercicio. Aparentemente, el factor crítico para distinguir hipertensos de normotensos no es justamente el nivel de la respuesta sino de la prolongada reacción que los hipertensos tienen a los estímulos estresantes. Además, aunque varios estresores

elicitan incrementos de la presión arterial, estos obedecen a diferentes mecanismos hemodinámicos.

B) Exploración psicológica del hipertenso

Una segunda gran área de investigación en hipertensión arterial ha sido evaluada la evaluación psicológica del paciente hipertenso. Primero se adelantaron estudios para describir su personalidad y destacar si la presencia de variables psicológicas podía diferenciarlo de otros pacientes con otras enfermedades y también de sujetos normales.

Entre las variables de personalidad que han sido evaluadas en los estudios de hipertensión, se destacan la depresión, ansiedad, hostilidad, conducta tipo “A” y dependencia entre otras.

Así, por ejemplo, se ha establecido que los pacientes hipertensos, presentan una continua inhibición de tendencias hostiles, sumisión y síntomas neuróticos.

En resumen algunos autores señalan, que más que describir un patrón de personalidad único que sea representativo del hipertenso, la hipertensión debe ser considerada, como se ha mencionado, una variable multidimensional, por lo cual intervienen muchos factores en su determinación. Además se puede indicar que puede haber más de un subgrupo de hipertensos, cada uno de ellos con diferentes patrones de conducta y características psicológicas. Así puede ser que un sub grupo de hipertensos tienda a exhibir conductas tales como sumisión y represión a la hostilidad, mientras que en otros subgrupos manifiesten elevados niveles de ansiedad⁽¹⁹⁾.

2.2.3.2. Factores de riesgo asociados a la Hipertensión

En la literatura al respecto aparece un conjunto de factores de riesgo, que forma aislada o en conjunto, se asocian con el desarrollo y mantenimiento de la hipertensión arterial. Entre los factores más mencionados se pueden citar: antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares, ingesta de sal, obesidad, desordenes del sistema renina-angiotensina, edad, sexo, raza, conducta tipo “A”, cafeína, diabetes, alcohol, consumo de grasas saturadas e insaturadas, elevados niveles de estrés, hábito de fumar, elevación de reactividad vascular al estrés e inactividad física, entre otros. Alguno de estos factores se ha establecido con mayor fuerza en su relación con la hipertensión arterial, producto de múltiples investigaciones y ensayos clínicos (López 1989 cardona y cols 1989, chobanian 1988).

Como se puede observar mucho de los factores de riesgo que se asocian al desarrollo de la hipertensión son comunes a los factores de riesgos más estrechamente vinculados con la hipertensión arterial, dado los objetivos del trabajo⁽²⁰⁾.

2.2.4. ENFERMEDADES PERIODONTALES

Se incluye en la denominación de periodonciopatías a toda alteración patológica, de cualquier origen, que ataque a los tejidos periodontales, ellas comprenden la enfermedad periodontal, las diversas enfermedades gingivales y las manifestaciones periodontales de enfermedades sistémicas.

*Enfermedades gingivales

PERIODONCIOPATÍAS *Enfermedades periodontales

*Manifestaciones periodontales de enfermedades sistémicas

Se llama enfermedad gingival a las alteraciones patológicas de la gíngiva; en su enorme mayoría son de tipo inflamatorio y la evolución hacia una enfermedad periodontal. La enfermedad periodontal se caracteriza por la presencia de lesiones inflamatorias gingivales, con formación de una bolsa periodontal que lleva a la pérdida de hueso alveolar y eventualmente a la del diente. Su causa primaria es infecciosa (placa bacteriana).

Numerosas enfermedades generales, pueden, en casos no frecuentes, presentar manifestaciones gingivales y periodontales.

2.2.4.1. Enfermedades Gingivales

La inflamación de la gíngiva, forma más común de enfermedad gingival, produce una gingivitis marginal crónica. Esta gingivitis puede permanecer estacionaria por periodos indefinidos o puede, a veces con rapidez, evolucionar hacia una destrucción de los tejidos de soporte (periodontitis). Además de la gingivitis marginal crónica, las enfermedades gingivales incluyen las siguientes condiciones:

- Gingivitis ulceronecrotizante aguda, asociada o no con el Síndrome de Inmunodeficiencia adquirida (SIDA).
- Gingivoestomatitis herpética.
- Gingivitis alérgica (granuloma plasmocitario).
- Lesiones gingivales asociadas con enfermedades dermatológicas como liquen plano, pénfigo y lesiones penfigoides, eritema multiforme y otros.

- Gingivitis de origen bacteriano pero modificadas por factores sistémicos, por ejemplo nutricionales (deficiencia de vitamina C), hormonales (diabetes, embarazo, pubertad), hemáticos (leucemia) o inmunitarios.
- Agrandamientos gingivales, como resultados de la administración de fármacos como fenitoína, ciclosporina, nifedipina, verapamin y otros.

2.2.4.2. **Clasificación de la enfermedad periodontal.**

La siguiente clasificación ha sido presentada por Carranza en el libro *Clinical Periodontology*, 8ª edición, 1996

I. Periodontitis

- A) Periodontitis de progreso lento
- B) Periodontitis de progreso rápido
 - 1. Periodontitis de inicio adulto
 - 2. Periodontitis de inicio temprano
 - a. Periodontitis prepuberal
 - b. Periodontitis juvenil
- C) Periodontitis ulceronecrotizante
- D) Periodontitis Refractaria

II. MANIFESTACIONES PERIODONTALES DE ENFERMEDADES SISTÉMICAS

- A) Trastornos de la función de neutrófilos
 - Agranulocitosis, neutropenia cíclica, síndrome de Chediak, Higashi, etc
- B) Enfermedades Hemáticas
 - Leucemias, anemias, histiocitosis X
- C) Enfermedades metabólicas

Enfermedad de Gaucher, enfermedad de Niemann-Pick

D) Trastornos del tejido conectivo.

Síndrome de Ehler-Danlos, granulomatosis de Wegener, sarcoidosis

E) Enfermedades Oseas

Hipofosfatasia, enfermedad de Paget.

F) Neoplasias benignas y malignas

2.2.4.2.1. PERIODONTITIS DE PROGRESO LENTO

Se caracteriza por la inflamación crónica de la gingiva, la formación de las bolsas periodontales y la pérdida de hueso marginal. Clínicamente se encuentra hemorragia gingival, espontánea o ante estímulos menores, secreción o supuración de las bolsas, o ambos, se observa abundante cantidad de cálculos y placa. El aumento de la movilidad dentaria, es en general, un signo tardío.

La enfermedad comúnmente es indolora, cuando hay dolor agudo, este se relaciona con abscesos periodontales o caries radiculares, que pueden aparecer en la evolución de la enfermedad. La PPL se presenta casi siempre en forma más o menos generalizada, con lesiones más avanzadas en los sitios donde abundan los factores irritativos o en los que la higiene es más difícil, como en las furcaciones

Diagnóstico: el diagnóstico clínico de la PPL se basa en el hallazgo de la inflamación gingival y formación de bolsas periodontales y el radiográfico en la presencia de pérdidas óseas. Estas últimas son por lo general de tipo horizontal aunque también puede haber pérdidas óseas angulares

Etiología: La PPL se presenta siempre asociada con la presencia de placa bacteriana y con mucha frecuencia se encuentran abundantes cálculos supragingivales y subgingivales, así como higiene oral deficiente. Los microorganismos que se han encontrado asociados con la PPL son, en general, los siguientes: *porfiromonasgingivalis*, *provetella intermedia*, *actinobacillusactinomycetencomitans*

Prevalencia y Evolución: en estudio en pacientes adultos que nunca habían recibido tratamiento odontológico, se han encontrado una incidencia de periodontitis de avance lento o moderado del 81%, con una pérdida anual de inserción de 0,05 a 0,5 mm.

2.2.4.2.2. PERIODONTITIS DE PROGRESO RÁPIDO (PPR)

La PPR puede presentarse en adultos o en pacientes jóvenes (antes de los 18 años). En los adultos comienza entre 18 y los 30 años, y a los 30 o 35 años hay pérdida ósea severa, con movilidad dentaria. En general, presenta menor cantidad de placa y cálculos que la PPL.

En la PPR puede haber tejidos gingivales con inflamación aguda severa, a menudo con proliferación y ulceración, supuración y hemorragia facial. Otras veces el tejido aparece rosado y sin inflamación.

En algunos casos la PPR puede ser difícil de diferenciar de la PPL. Pues sus características clínicas son similares y solo evaluando la destrucción producida entre dos exámenes puede diferenciarse una de otra.

Las lesiones suelen ser generalizadas aunque son más graves en las furcaciones.

Etiología: La PPR se asocia con una placa bacteriana que incluye *Actinobacillus actinomicetenum*, *Porphyromonas gingivalis*. La mayoría de los pacientes tiene además alteraciones en la respuesta quimiotáctica de los neutrófilos.

Prevalencia y evolución: estudios en individuos sin atención odontológica revelaron un 8% de casos con PPR, con una pérdida anual de inserción de 0,1 a 1,0 mm

2.2.4.2.3. PERIODONTITIS PREPUBERAL (PPP)

La PPP aparece antes de los 11 años de edad, en la dentición primaria o la dentición mixta, y puede continuar después de la pubertad. Se presenta en pacientes con enfermedades sistémicas.

2.2.4.2.4. PERIODONTITIS JUVENIL

Es una forma de enfermedad periodontal que aparece en adolescentes sin enfermedad sistémica y se caracteriza por una rápida pérdida de hueso alveolar.

2.2.4.2.5. PERIODONTITIS ULCERONECROTIZANTE (PUN)

La PUN es una infección rápidamente destructiva y potencialmente muy seria de los tejidos periodontales. Puede empezar como una gingivitis ulceronecrotizante y terminar en una estomatitis ulceronecrotizante o noma.

La PUN puede estar asociada con SIDA o no. La forma no asociada presenta lesiones gingivales ulceronecrotizantes interdentes, que progresan a una pérdida ósea con formación de cráteres. La flora asociada con estas lesiones no ha sido estudiada, pero se supone

que es similar a la encontrada en casos gingivales ulceronecrotizante (principalmente espiroquetas y bacilos fusiformes)

En pacientes con SIDA pueden aparecer áreas extensas de necrosis de tejidos blandos con exposición ósea. El progreso de estas lesiones puede ser extremadamente rápido. En estos casos se han encontrado gran cantidad de *Candida Albicans*, así como *Actinobacillus Antinomycetenum*, *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis* y bajo nivel de espiroquetas.

2.2.4.2.6. PERIODONTITIS REFRACTARIA (PR)

Son los casos que no responden a un tratamiento adecuado. La PR puede deberse a una respuesta anormal del huésped, a microorganismos resistentes o a problemas morfológicos (furcaciones, superficies radiculares inalcanzables) imposibles de tratar⁽²¹⁾.

2.2.4.3. DIAGNOSTICO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

En la actualidad el diagnóstico de la enfermedad periodontal continúa basándose en el examen clínico del paciente, principalmente en la detección de los cambios inflamatorios y en la valoración de la extensión y distribución de la pérdida de inserción. El método clínico detecta el daño periodontal una vez producido y por lo tanto permite conocer de forma apropiada la gravedad del proceso en el momento del diagnóstico. Sin embargo, la exploración clínica no determina con seguridad si estamos ante una fase de activación destructiva o ante la exploración de un paciente con alto riesgo de progresión de la enfermedad en el futuro. Con estos fines se investiga el desarrollo de métodos diagnósticos,

bioquímicos, microbiológicos, genéticos e inmunológicos, que pueden en un futuro ser incorporados a la práctica clínica diaria. SEPA

2.2.4.3.1. DIAGNOSTICO DE LA GINGIVITIS

La gingivitis es un proceso inflamatorio que se detecta histológicamente a los cuatro días de la acumulación de la placa, manifestándose clínicamente por el sangrado al sondaje hacia los siete días. Se afecta exclusivamente el componente más superficial del periodonto, la encía marginal y el proceso inflamatorio no se extiende más allá del epitelio de inserción. Así, en el diagnostico hemos de tener en cuenta dos aspectos fundamentales, por un lado la detección de los cambios inflamatorios, y por otro lado la ausencia de destrucción de los tejidos periodontales profundos.

Para su diagnóstico registramos los signos visuales de la inflamación de la encía (enrojecimiento, engrosamiento del margen gingival, con agrandamiento de las papilas interdentes y desadaptación al contorno dental, sin embargo el signo mas estrechamente relacionado con la presencia de una gingivitis es el sangrado espontaneo o provocado al sondar.

La actuación de diversos factores modificadores locales o generales, pueden alterar las características clínicas de la gingivitis. En estos casos pueden aparecer un agrandamiento gingival notable, dando lugar a la formación de pseudobolsas (profundidades de bolsa al sondaje mayores a 3 mm por sobrecrecimiento de los tejidos blandos por encima del límite amelocementario)

En la gingivitis no se afecta el resto del periodonto, por lo tanto no encontramos profundidades de bolsas al sondaje mayores de 3 mm, ni detectamos pérdida ósea radiológica. Las lesiones son reversibles con el tratamiento

2.2.4.3.2. DIAGNOSTICO DE LA PERIODONTITIS

La periodontitis es una lesión inflamatoria que afecta a todos los componentes del periodonto. El proceso destructivo da lugar a la migración apical del epitelio de inserción y a la afectación de los tejidos periodontales profundos: el cemento radicular queda expuesto y tanto el ligamento periodontal como el hueso alveolar que rodea la superficie radicular expuesta se destruyen. La presencia de profundidades al sondaje superiores a 3 mm y de recesión gingival son las manifestaciones clínicas principales de la enfermedad que objetan la llamada perdida de recesión clínica (suma de la recesión gingival más la profundidad de bolsas al sondaje). Por otro lado, la pérdida del soporte óseo se puede intuir mediante la exploración clínica, pero se detecta de manera efectiva mediante una radiografía que nos permita realizar la llamada perdida ósea radiológica.

En el diagnóstico de la periodontitis debemos considerar tres aspectos: los motivos de consulta, los cambios inflamatorios de la encía y los signos de destrucción periodontal.

2.2.4.3.2.1. Motivos de consulta:

Abarcan un grupo de signos que hacen que el paciente acuda al dentista, a pesar de que la mayoría se desarrollan en estadios tardíos de la enfermedad periodontal y del hueso alveolar. Esta

lesión suele aparecer en pacientes con una afectación periodontal moderada o avanzada. Cursa con dolor, inflamación localizada, supuración a la compresión, movilidad aumentada y a veces aumento de la temperatura corporal, el dolor cesa cuando se produce su drenaje, bien en forma espontánea a través de una fistula, o bien con ayuda profesional. Sin embargo, existen diferentes tipos de abscesos que afectan al periodonto y alguno de ellos pueden aparecer en pacientes sin afectación periodontal (por ejemplo por impactación alimentaria) así mismo es importante hacer un diagnóstico diferencial entre los distintos tipos de abscesos para determinar su causa y actuar en consecuencia. Se puede observar: halitosis, migraciones o inclinaciones dentarias, movilidad dentaria, recesiones gingivales MANUAL SEPA.

2.2.4.3.2.2. Cambios inflamatorios de la encía

El grado de inflamación gingival se detecta mediante la exploración visual del margen gingival. La inflamación de los tejidos profundos se explora mediante la sonda periodontal para valorar el sangrado al sondaje. La detección tanto de inflamación gingival visual como de sangrado al sondaje, significa que la presencia de bacterias ha activado el sistema inmunológico y este ha reaccionado a través de la inflamación.

Estos dos parámetros relacionados con el grado de inflamación de los tejidos que varían en función del tipo de afectación periodontal y de la extensión y severidad de esta.

2.2.4.3.2.3. **Signos de destrucción periodontal**

Como hemos comentado anteriormente, la pérdida de inserción clínica consiste en la medida de detección clínica que nos permite valorar la destrucción de los tejidos de soporte del diente. Esta medida de pérdida de inserción clínica, junto al análisis radiográfico, nos permite realizar un diagnóstico completo de la enfermedad periodontal.

Los signos inflamatorios que se detectan en la gingivitis y en la periodontitis pueden estar en etapas de inactividad. De estos, el sangrado al sondaje es el indicador más preciso de actividad de la lesión de lo que actualmente disponemos. El resto de los signos considerados son manifestaciones tardías de la periodontitis y no evalúan la cuantía y extensión de la enfermedad periodontal, aunque deben tenerse en cuenta en la exploración, ya que pueden modificar el pronóstico y el plan de tratamiento del caso.

Para el diagnóstico global de caso es necesario valorar otros aspectos, como la edad de comienzo y la tasa de progresión del proceso (si tenemos datos clínicos o radiográficos retrospectivos del mismo paciente). Por un lado, la extensión del proceso determinará si un caso es diagnosticado como localizado o generalizado, y por otro lado, la severidad de la destrucción periodontal nos indicará si estamos ante un caso inicial, moderado, avanzado. De igual forma es importante identificar la presencia de descriptores secundarios de la enfermedad periodontal (tabaco, diabetes, estrés, etc.) que se consideran

factores de riesgo que pueden influir negativamente tanto en el resultado de nuestro tratamiento a corto plazo, como en la evolución del caso durante la fase de mantenimiento⁽²²⁾.

Especies bacterianas asociadas a la periodontitis

Ampliamente asociadas	Moderadamente asociadas
<i>Actinobacillusactinomycemcomitans</i>	<i>Fusobacteriumnucleatum</i>
<i>Porphyromonasgingivalis</i>	<i>Prevotella nigrescens</i>
<i>Prevotella intermedia</i>	<i>Streptococcusintermedius</i>
<i>Bacteroidesforsythus</i>	<i>Peptostreptococcus micros</i>
<i>Treponema denticola</i>	<i>Eikenellacorrodens</i>
<i>Campylobacterrectus</i>	<i>Eubacteriumsp</i>
<i>Capnocytophagasp.</i>	

Durante años se ha estudiado la flora microbiana predominante en la periodontitis. Como agentes etiológicos relacionados con esta enfermedad,se le ha dedicado particular atención a *Actinobacillusactinomycetemcomitans*, *Fusobacteriumnucleatum* y a especies de bacterias Anaerobias Gram Negativas Pigmentadas.

Investigaciones realizadas reportan que la etiología de la periodontitis está asociada a la presencia de especies de Bacterias Anaerobias Gram Negativas (BAGN). Muchos autores coinciden que entre los periodontopatógenos más comunes se encuentran *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Bacteroides forsythus*, *F. nucleatum*, *A. actinomycetemcomitans* y especies de *Capnocytophaga*.

A. actinomycetemcomitans, se ha relacionado principalmente con la Periodontitis Juvenil, el cual se ha encontrado colonizando la mucosa bucal, paladar, lengua, así como en placa supra y subgingival de individuos, tanto sanos como enfermos periodontalmente.

P. gingivalis y *P. intermedia* son las especies más virulentas dentro del grupo de Bacterias Gram Negativas Pigmentadas (BGNP) y las más comúnmente asociadas con la Periodontitis del Adulto (Figura 1); estas especies habitan en el surco gingival y en la bolsa periodontal de la cavidad bucal.

Asimismo, *P. gingivalis* y *P. intermedia* han sido aisladas en jóvenes con Periodontitis Prepuberal junto con *Fusobacterium* sp., *A.*

actinomycetemcomitans y *Eikenella corrodens*, igualmente en individuos con Periodontitis Postjuvenil y Periodontitis de Progresión Rápida, asociadas a *Treponema denticola*(3).

Las bacterias de acuerdo con su potencial de periodontopatogenicidad, se clasifican en 4 grupos, de la manera que sigue:

- Grupo A: Los que están dotados de muchos de los factores que se han señalado.
 - *Actinobacillus actinomycetemcomitans*
 - *Porphyromonas gingivalis*
 - *Prevotella*
 - *Bacteroides forsythus*,
 - *Capnocytophaga*,
 - *Actinomyces viscosus*
 - *Peptostreptococcus*
- Grupo B: Las que siendo anaerobias facultativas contribuyen a crear el bajo potencial de óxido reducción del surco gingival.
 - *Enterococcus* spp
 - *Corynebacterium* spp
 - *Campylobacter* spp
 - *Eikenella corrodens*
 - *Haemophilus* spp
 - *Streptococcus* spp
- Grupo C: Las que actúan a nivel del periodonto por su actividad proteolítica y especialmente excretan factores nutricionales para las bacterias periodontopatógenas propiamente dichas.
 - *Clostridium* spp

- *Mitsuokella* dentalis
- *Selenomonas* spp
- *Bifidobacterium* spp
- *Veillonella* spp
- *Peptococcus* niger
- *Eubacterium* spp
- Grupo D: Las que se aíslan del surco gingival y en ciertas periodontitis no se conocen cuáles son exactamente los factores de virulencia a este nivel.
- *Mycoplasma*

Se explican los factores de virulencia y los principales microorganismos que las poseen:

- La cápsula: compuesta por polisacáridos, enmascara las bacterias de los fagocitos, razón por la cual es un factor antifagocitario. También la poseen, los *Prevotella*, la *Porphyromonas* gingivalis, y los *Bacteroides*, entre otros(3).

2.2.5. PAPEL DE LAS BACTERIAS EN LA PERIODONTITIS

Los microorganismos periodontales son un factor necesarios, pero no suficiente para el desarrollo de la enfermedad periodontal; por lo tanto, aunque diversas bacterias subgingivales agrupadas en biofilms son esenciales para el inicio y progresión de la enfermedad periodontal, la cantidad y el tipo no pueden explicar por sí solas la severidad de la enfermedad en el adulto.

Existen 700 especies cultivables bacterianas de una muestra subgingival, de las cuales detectamos entre 30 y 100 en una muestra concreta. A pesar de

nuestras múltiples limitaciones al: cultivarlas, tomar muestras representativas, localizar sitios enfermos con destrucción activa, la naturaleza mixta de las infecciones periodontales, el hallazgo de especies patógenas en portadores sanos,...; diversas bacterias de la placa demuestran su patogenicidad tanto en localizaciones extraorales como en animales de experimentación, produciendo una serie de productos tóxicos, como endotoxinas, amoníaco, leucotoxinas, y una serie de enzimas que producen destrucción de los tejidos periodontales.

El estudio más importante de asociaciones de bacterias o clusters lo llevo a cabo el equipo de Socransky en el que analizó 13261 muestras de 185 pacientes evaluando 40 especies subgingivales. Los resultados describen 5 grupos:

- Grupo rojo. *B. forsythus*, *P. gingivalis*, y *T. denticola*. Este grupo se asociaba claramente a condiciones clínicas con mayor grado de sangrado y profundidad de bolsa.
- Grupo naranja. Con un núcleo central bastante estable, formado por *P. intermedia*, *P. nigrescens*, *P. micros*, *F. nucleatum* (subespecies *vicentii*, *nucleatum* y *polymorphum*) y *F. periodonticum*, y un grupo de bacterias asociadas a ellas, como *Eu. nodatum*, *Campylobacterrectus*, *showae* y *gracilis*, y *St. constellatus*. Además, el grupo naranja tiene una estrecha relación con el rojo.
- Grupo amarillo. Dentro de este grupo *St. mitis*, *oralis* y *sanguis* tienen una muy relación muy fuerte, incluyéndose también *St. gordonii*, *St. intermedius*, y otras especies de *Sterptococcus*.

- Grupo verde. Con *E. corrodens*, *Capnocytophaga gingivalis*, *sputigena*, *ochracea*, *Campylobacter concisus* y *A. actinomycetemcomitans* serotipo a.
- Grupo púrpura. Solo *Veillonella parvula* y *Actinomyces odontolyticus*, muy asociados entre sí, y algo menos con los grupos naranja, verde y amarillo.
- Sin grupo. Especies sin asociaciones claras eran *A. actinomycetemcomitans* serotipo b, *Actinomyces naeslundii* 2 (*A. viscosus*), y *Selenomonas noxia*.

La distribución y asociaciones entre grupos demuestran la secuencia de colonización. *A. viscosus* y el grupo amarillo sería los colonizadores tempranos. Luego llegaría el grupo verde, especies puente para la llegada del grupo naranja, y finalmente, el grupo rojo, cuyas especies estaban ausentes en el 64% de las muestras.

De acuerdo con el *World Workshop de 1996* los supuestos patógenos periodontales se dividieron en grupos de mayor o menor fuerza de evidencia:

- **Evidencia fuerte:** *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *B. forsythus*.
- **Evidencia moderada:** *P. intermedia/nigrescens*, *C. rectus*, *E. nodatum*, *F. nucleatum*, *P. micros*, *St. intermedius*, *T. denticola* y espiroquetas
- **Evidencia inicial.** *E. corrodens*, bacilos entéricos, *Pseudomonas* sp., *Selenomonas* sp., *Staphylococcus* sp., hongos.

A pesar de que las periodontitis crónicas se asocian a un patrón microbiológico variable, autores como Mombelli et al en el 2002²⁹, han

tratado de detectar, a través de un trabajo de revisión, la diferencia bacteriana entre periodontitis crónicas y agresivas a través del estudio de la presencia de a.a, p.g, p.i, b.f y C.r. Hallando que: A pesar que la variante leucotóxica de A.a es la única asociada con periodontitis agresiva, ésta no se detecta en la mayoría de los sujetos diagnosticados con periodontitis agresivas. Por lo tanto, concluyó que la presencia o ausencia de los cinco patógenos estudiados no puede discriminar entre periodontitis crónicas y agresivas (aunque debemos tener en cuenta la metodología tan heterogénea entre los estudios)(23)

2.3. DEFINICION DE TERMINOS

Microflora Bucal: En la cavidad bucal se desarrolla una microbiota característica que varía enormemente en las diferentes comunidades humanas, la cual es habitualmente comensal y mantiene un equilibrio armónico con el hombre. La microbiota bucal parece desarrollar diferentes funciones beneficiosas para su hospedador, entre las cuales se destaca, la prevención de la colonización de las superficies bucales por patógenos potenciales(24).

Placa bacteriana: Es un tipo de biopelícula que se define como una comunidad microbiana diversa que se encuentra en la superficie dental embebida en una matriz de polímeros de origen bacteriano y salival. La formación de la placa involucra la interacción entre las bacterias colonizadoras primarias y la película adquirida del esmalte(25).

Bacterias aerobias: Forman parte de un tipo de organismo que necesita de un ambiente que contenga oxígeno diatómico (un gas compuesto por dos átomos de oxígeno) para poder existir y desarrollarse adecuadamente, es decir, éstas bacterias necesitan oxígeno para la respiración celular.

Bacterias Anaerobios: son aquellos gérmenes que sólo pueden desarrollarse en ausencia de cantidades significativas de oxígeno (O₂) y bajo condiciones de potenciales redox (Eh) muy reducidos, por tanto son estrictos en cuanto a sus exigencias de medio ambiente.

Enfermedad Periodontal: son patologías producidas por infecciones localizadas que afectan los tejidos de soporte que rodean al diente. Los dos tipos más comunes de enfermedad periodontal son la gingivitis y la periodontitis. La gingivitis, una condición previa y reversible es una inflamación de los tejidos que rodean los dientes que se caracteriza por presentar encías blandas, edematosas que pueden sangrar bajo una presión moderada como es el cepillo de dientes.

Diabetes: enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos.

Hipertensión: es la elevación persistente de la presión sanguínea en las arterias. Dicho estado puede ser periódico o permanente, y ocurre cuando la presión interior se mantiene permanentemente por encima de 140/85 en estado de reposo. La hipertensión denominada “asesino silencioso”, no produce síntomas durante los primeros quince años y pasa inadvertida si no se controla la presión de la sangre. Únicamente en casos avanzados de hipertensión, y no siempre, se presentan síntomas como intenso dolor de cabeza, sangre por la nariz, mareos, respiración acelerada, enrojecimiento de la cara, desmayos y zumbido de

2.4. VARIABLES

2.4.1. Variable independiente:

- Pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial

2.4.2. Variable dependiente:

- ❖ Microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica

2.4.3. Variable Interviniente

- ❖ Estado de Salud oral
- ❖ Edad
- ❖ Sexo
- ❖ Estado Nutricional

VARIABLES	DEFINICION	DIMENSION	INDICADORES	SUBINDICADORES	ESCALA DE MEDIDA
VARIABLE INDEPENDIENTE PACIENTES CON DIABETES E HIPERTENSIÓN	DIABETES: Estado de hiperglucemia sanguínea por una alteración en la síntesis de insulina.	Clasificación de la diabetes	Diabetes mellitus tipo 1	Destrucción autoinmune de la célula β , deficiencia absoluta de insulina	Cualitativo
			Diabetes mellitus tipo 2 (DM2)	Una resistencia predominante a la insulina asociada a obesidad o incremento en la grasa visceral.	Cualitativo
	HIPERTENSIÓN: Patología crónica que consiste en el aumento de la presión arterial	Clasificación de la presión arterial	presión arterial normal	menor a 120/80 mmHg	Cuantitativo
			presión arterial alta (hipertensión)	140/90 mmHg o mayor	Cuantitativo
			Prehipertensión.	120/80 o más, pero no alcanzan 140/90	Cuantitativo
VARIABLE DEPENDIENTE MICROFLORA BACTERIANA EN ENFERMEDAD PERIODONTAL	Constituye un medio ecológico, perfecto para el crecimiento y desarrollo de bacterias que forman una flora microbiana en equilibrio llamada flora saprófita residente que se encuentra en boca habitualmente y que no genera patología. Si este equilibrio se rompe se producen situaciones patológicas	Clasificación de las bacterias	Bacterias aerobias	Bacterias Gram positivas	Cuantitativo
				Bacterias Gram negativas	Cuantitativo
			Bacterias anaerobias	Bacterias Gram positivas	Cuantitativo
				Bacterias Gram negativas	Cuantitativo

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1. TIPO, NIVEL, METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

BÁSICO, DESCRIPTIVO, TRANSVERSAL, PROSPECTIVO

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACION:

NIVEL DESCRIPTIVO

3.1.3. METODO DE INVESTIGACIÓN

DEDUCTIVO-INDUCTIVO

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

Se considera a los pacientes diabéticos e hipertensos que presenten enfermedad periodontal crónica, que acuden a sus controles periódicos en el Hospital Regional Hermilio Valdizán durante el año 2016.

3.2.2. MUESTRA

Conformado por 40 pacientes divididos en dos grupos:

GRUPO A: 20 pacientes hipertensos con enfermedad periodontal crónica.

GRUPO B: 20 pacientes diabéticos con enfermedad periodontal crónica.

UNIDAD DE ESTUDIO

Placa bacteriana de los pacientes con enfermedad periodontal crónica en diabéticos e hipertensos que acuden a sus controles periódicos en el Hospital Regional Hermilio Valdizán durante el año 2016.

TIPO DE MUESTREO

No probabilístico intencionado.

3.3. PLAN DE RECOLECCION DE DATOS, TECNICAS DE RECOJO, VALIDACION DE INSTRUMENTOS

PLAN DE RECOLECCION DE DATOS:

Se realizó una evaluación a los pacientes diabéticos e hipertensos, se recogió las muestras de la placa bacteriana, estas muestras se llevaron al laboratorio para hacer los cultivos y se determinó la presencia de los tipos de bacterias que se muestran en los estudios.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS:

El instrumento que se utilizó para recoger información respecto al estudio planteado es una ficha de observación que contiene los siguientes ítems:

- Datos generales del paciente, que incluyen: el código del paciente, que se toma según las iniciales de su nombre, numero de atención, tipo de enfermedad sistémica, edad, sexo y tiempo de enfermedad.

- Índice microbiológico, se toma en cuenta todas las bacterias que se hallan en el análisis microbiológico realizado por el experto.

VALIDACION DEL INSTRUMENTO

La validación se realizó mediante una revisión de un juicio de expertos, donde las personas que revisaron dicho instrumento aprobaron para la utilización en la aplicación del proyecto presentado.

3.3.1. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

CRITERIOS DE INCLUSION:

- ❖ Pacientes con diabetes e hipertensión
- ❖ Pacientes de 35 a 70 años
- ❖ Pacientes de ambos sexos
- ❖ Pacientes controlados que acuden a sus chequeos
- ❖ Pacientes que hayan aceptado participar según el consentimiento informado

CRITERIOS DE EXCLUSION

- ❖ Pacientes sanos
- ❖ Pacientes menores de 35 años
- ❖ Pacientes no controlados
- ❖ Pacientes que estén recibiendo tratamiento periodontal profesional
- ❖ Pacientes con otras enfermedades sistémicas

3.4. PLAN DE TABULACIÓN Y ANALISIS

Una vez tomado los datos de tabulación con el programa estadístico SPSS versión 22.0 los resultados correspondientes y el tipo de estadísticas que se utilizó fue T. student

CAPITULO IV

RESULTADOS

Cuadro N° 01

Tiempo que se presenta la enfermedad de diabetes o hipertensión en los pacientes.

TIEMPO DE ENFERMEDAD			
Rango	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0-5 AÑOS	27	67,5	67,5
6-10 AÑOS	6	15,0	82,5
11-15 AÑOS	5	12,5	95,0
16-MAS AÑOS	2	5,0	100,0
Total	40	100,0	

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

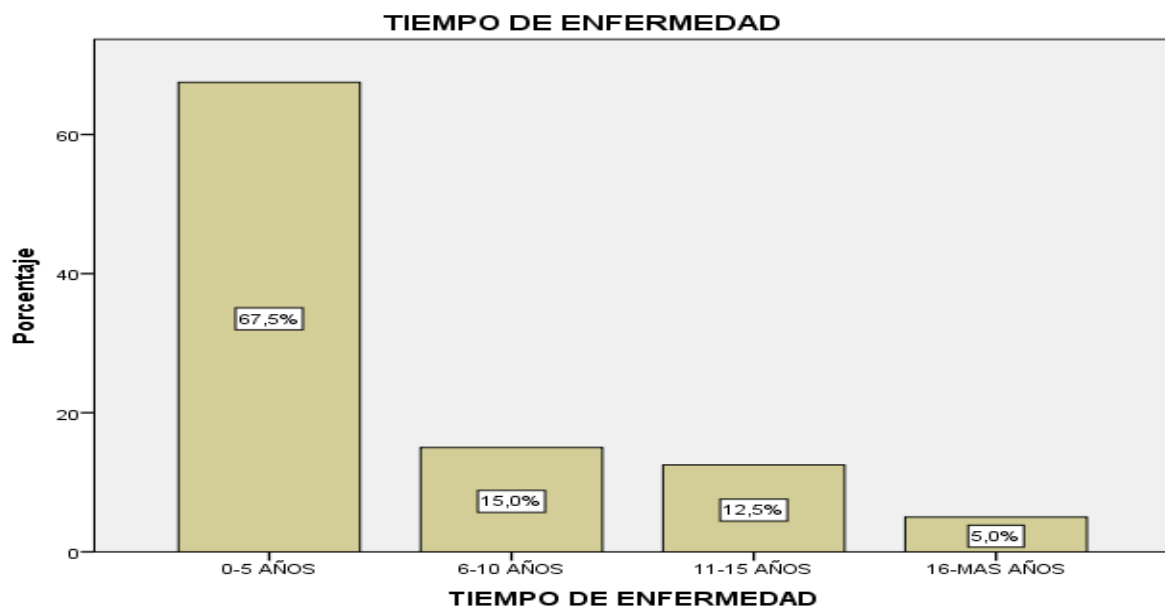


Gráfico N° 01

Tiempo que se presenta la enfermedad de diabetes o hipertensión en los pacientes.

Los resultados muestran el tiempo que presentan la enfermedad en los pacientes que forman parte de la muestra, el 67,5% de los pacientes padecen de esta enfermedad en el rango de 0 a 5 años, mientras que el 12,5% se ubican en el rango de 11 a 15 años.

Cuadro N° 02

Resultados de la presencia de cocos según índice de microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica

COCOS				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	1 SI CUENTAN	40	100,0	100,0

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del
Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Cuadro N° 03

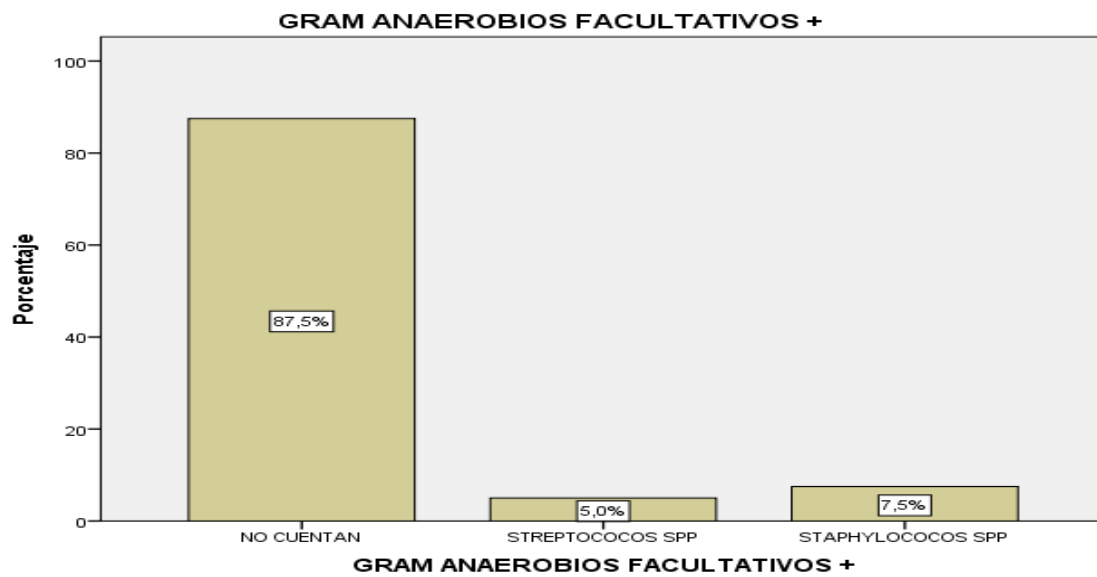
**Presencia de Anaerobios Facultativos Gram (+) según índice de microflora
bacteriana en enfermedad periodontal crónica**

ANAEROBIOS FACULTATIVOS GRAM +			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 NO CUENTAN	35	87,5	87,5
1 STREPTOCOCOS SPP	2	5,0	92,5
3 STAPHYLOCOCOS SPP	3	7,5	100,0
Total	40	100,0	

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del
Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Gráfico N° 03

**Presencia de Anaerobios Facultativos Gram (+) según índice de microflora
bacteriana en enfermedad periodontal crónica**



FUENTE: Resultados expresados en el Cuadro N° 03.

Los resultados respecto a la presencia de Gram Anaerobios Facultativos (+) según índice de microflora bacteriana, muestran que el 87,5% de los pacientes no evidencian tal presencia, mientras que el 7,5% si manifiestan la presencia de staphylococosspp y el 5,0% de streptococos spp.

Cuadro N° 04

Presencia de Anaerobios Estrictos Gram (+) según índice de microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica

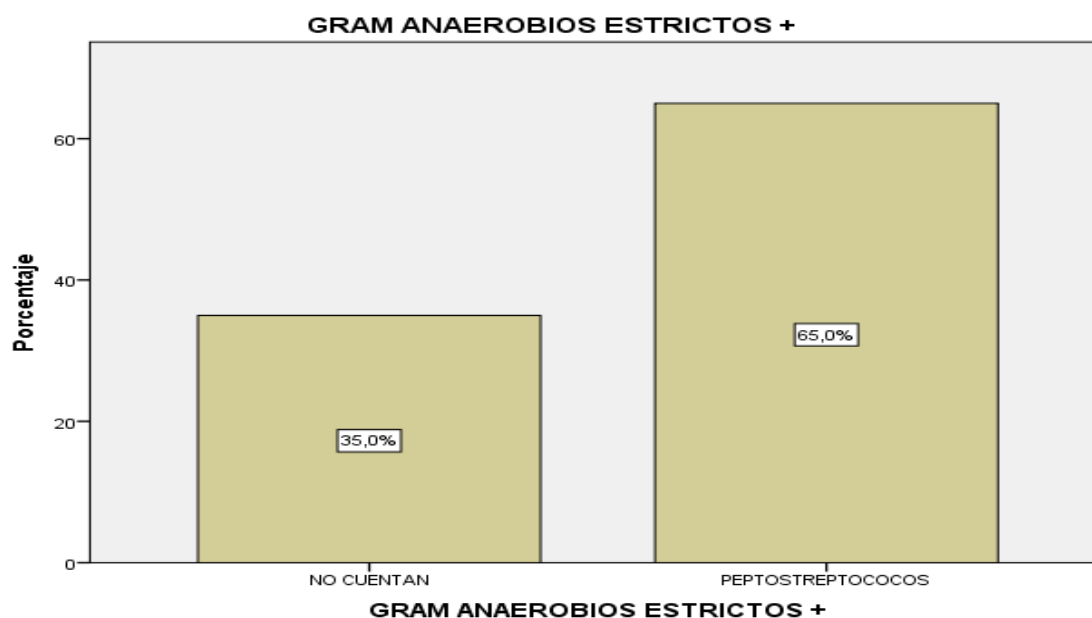
ANAEROBIOS ERICTOS GRAM (+)			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 NO CUENTAN	14	35,0	35,0
1 PEPTOSTREPTOCOCOS	26	65,0	100,0
Total	40	100,0	

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital

Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Gráfico N° 04

Presencia de Anaerobios Estrictos Gram (+) según índice de microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica



FUENTE: Resultados expresados en el Cuadro N° 04.

Los resultados respecto a la presencia de Anaerobios Estrictos Gram (+) según índice de microflora bacteriana, muestran que el 65,0% de los pacientes si evidencia

la presencia de peptostreptococos, mientras que el 35,0% manifiestan que no cuentan.

Cuadro N° 05

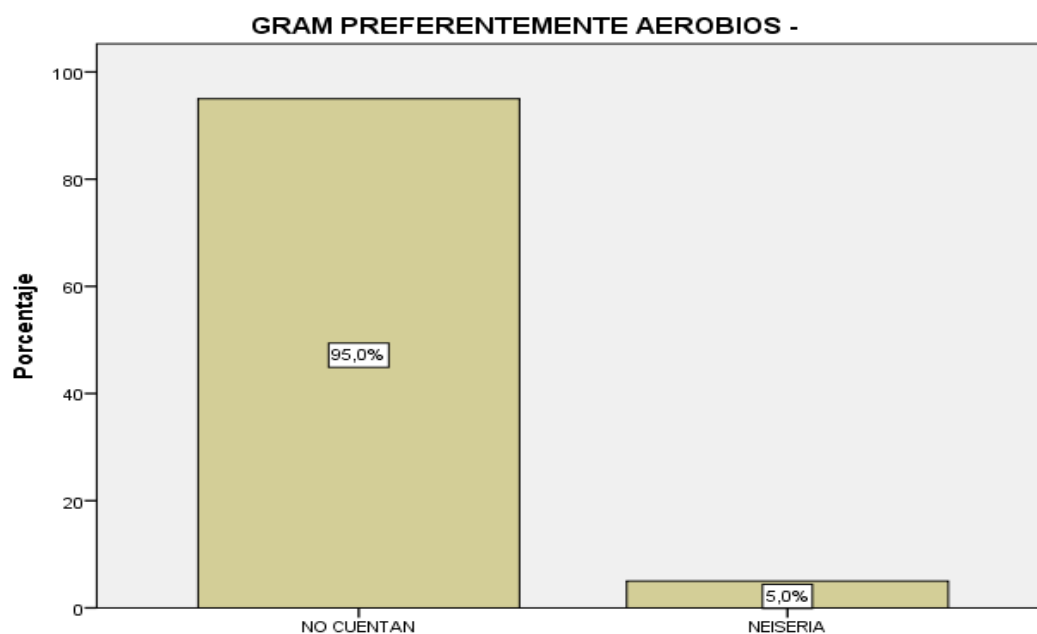
Presencia de Aerobios Preferentemente Gram (-) según índice de microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica

AEROBIOS PREFERENTEMENTE GRAM (-)			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 NO CUENTAN	38	95,0	95,0
1 NEISERIA	2	5,0	100,0
Total	40	100,0	

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Gráfico N° 05

Presencia de Gram Preferentemente Aerobios - según índice de microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica



FUENTE: Resultados expresados en el Cuadro N° 05.

Los resultados respecto a la presencia de Aerobios Estrictos Preferentemente Gram (-) según índice de microflora bacteriana, muestran que el 95,0% de los pacientes no evidencia tal presencia, mientras que el 5,0% manifiestan que si cuentan con Neiseria.

Cuadro N° 06

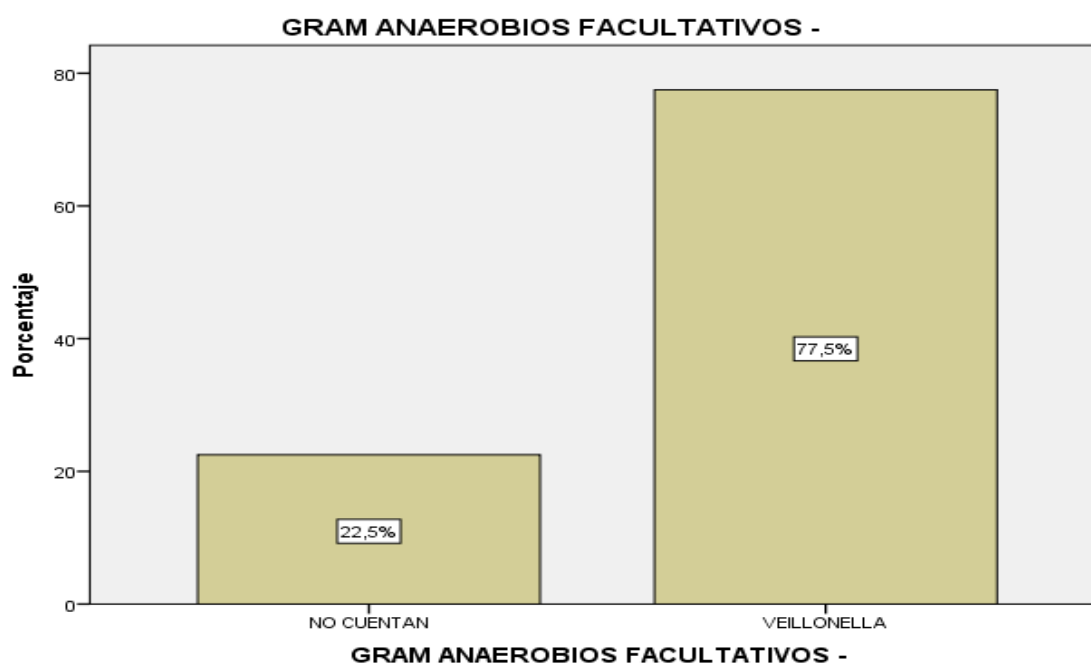
Presencia de Anaerobios Facultativos Gram (-) según índice de microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica

ANAEROBIOS FACULTATIVOS GRAM (-)			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 NO CUENTAN	9	22,5	22,5
1 VEILLONELLA	31	77,5	100,0
Total	40	100,0	

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Gráfico N° 06

Presencia de Gram Anaerobios Facultativos (-) según índice de microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica



FUENTE: Resultados expresados en el Cuadro N° 06.

Los resultados respecto a la presencia de Gram Anaerobios Facultativos (-), según índice de microflora bacteriana, muestran que el 75,5% de los pacientes si evidencia la presencia de veillonella, mientras que el 22,5% manifiestan que no cuentan.

Cuadro N° 07

Presencia de Bacilos según índice de microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica

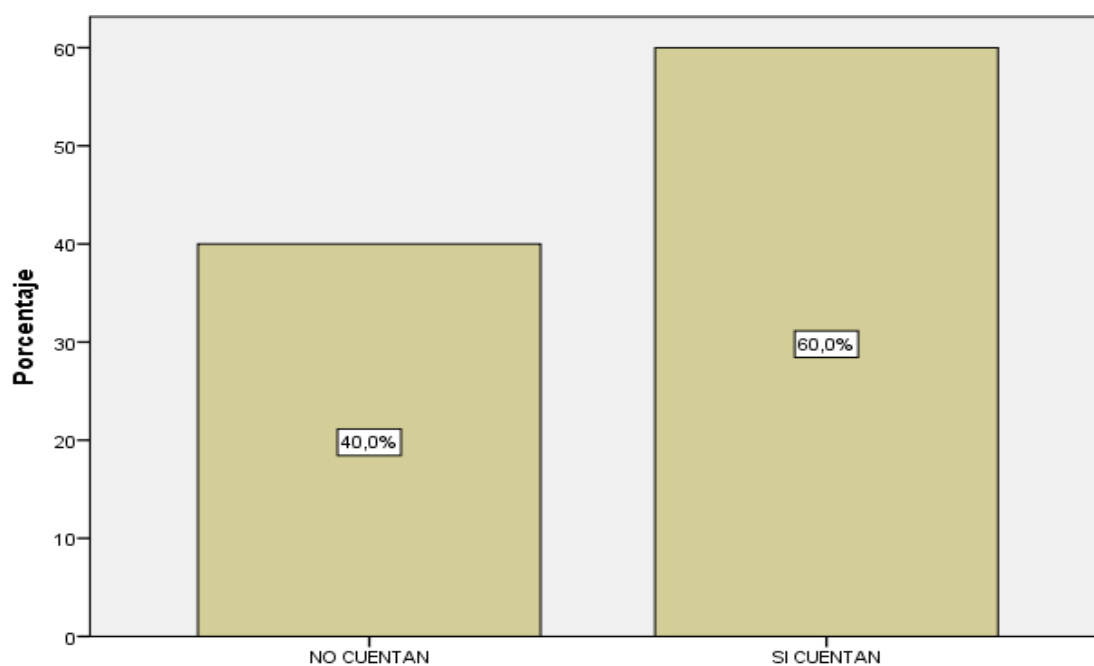
BACILOS			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 NO CUENTAN	16	40,0	40,0
1 SI CUENTAN	24	60,0	100,0
Total	40	100,0	

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital

Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Gráfico N° 07

Presencia de Bacilos según índice de microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica



FUENTE: Resultados expresados en el Cuadro N° 07.

Los resultados respecto a la presencia de Bacilos según índice de microflora bacteriana, muestran que el 60,0% de los pacientes si evidencian la presencia de dicha bacteria, mientras que el 40,0% manifiestan que no cuentan.

Cuadro N° 08

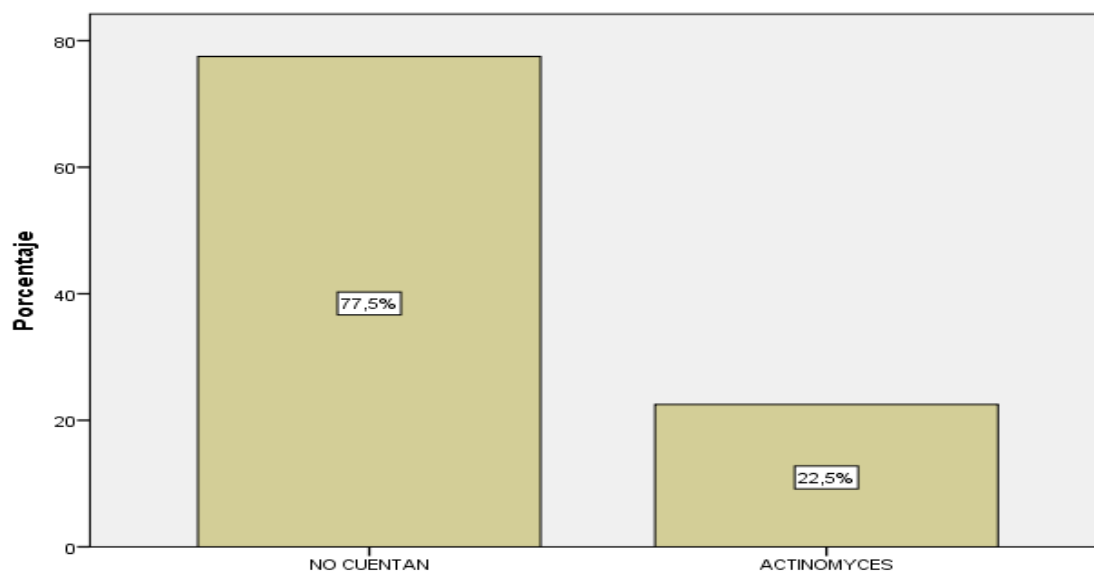
Presencia de Anaerobios Gram (+) según índice de microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica

ANAEROBIOS GRAM (+)			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 NO CUENTAN	31	77,5	77,5
1 ACTINOMYCES	9	22,5	100,0
Total	40	100,0	

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Gráfico N° 08

Presencia de Gram Anaerobios + según índice de microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica



FUENTE: Resultados expresados en el Cuadro N° 08.

Los resultados respecto a la presencia de Gram Anaerobios +, según índice de microflora bacteriana, muestran que el 77,5% de los pacientes no

evidencia tal presencia, mientras que el 22,5% manifiestan la presencia de actinomyces.

Cuadro N° 09

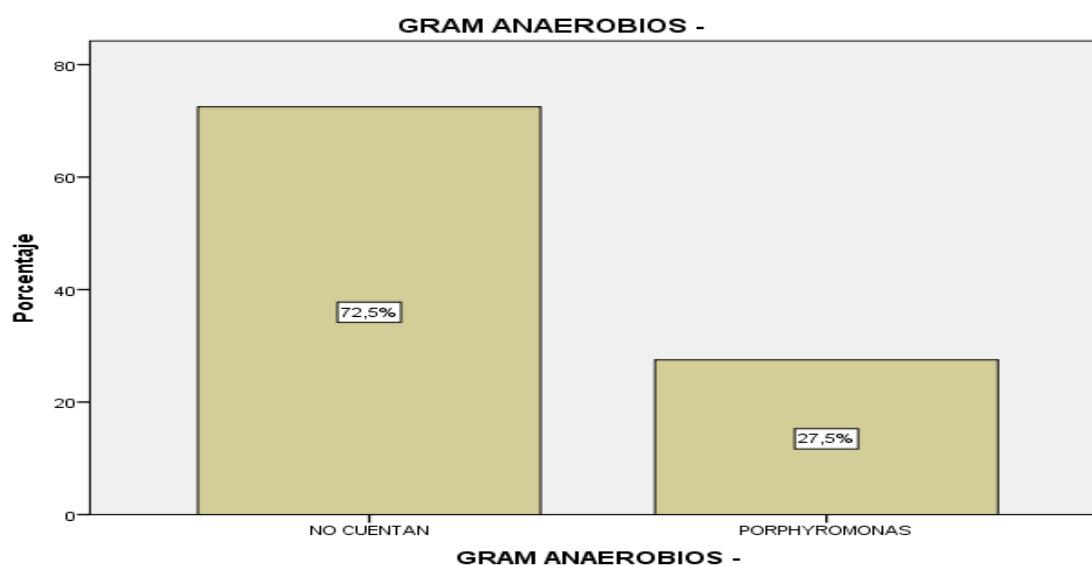
Presencia de Anaerobios Gram (-) según índice de microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica

ANAEROBIOS GRAM (-)			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 NO CUENTAN	29	72,5	72,5
2 PORPHYROMONAS	11	27,5	100,0
Total	40	100,0	

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Gráfico N° 09

Presencia de Anaerobios Gram (-) según índice de microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica



FUENTE: Resultados expresados en el Cuadro N°09 .

Los resultados respecto a la presencia de Gram Anaerobios -, según índice de microflora bacteriana, muestran que el 72,5% de los pacientes no evidencian tal presencia, mientras que el 27,5% manifiestan la presencia de porphyromonas.

Cuadro N° 10

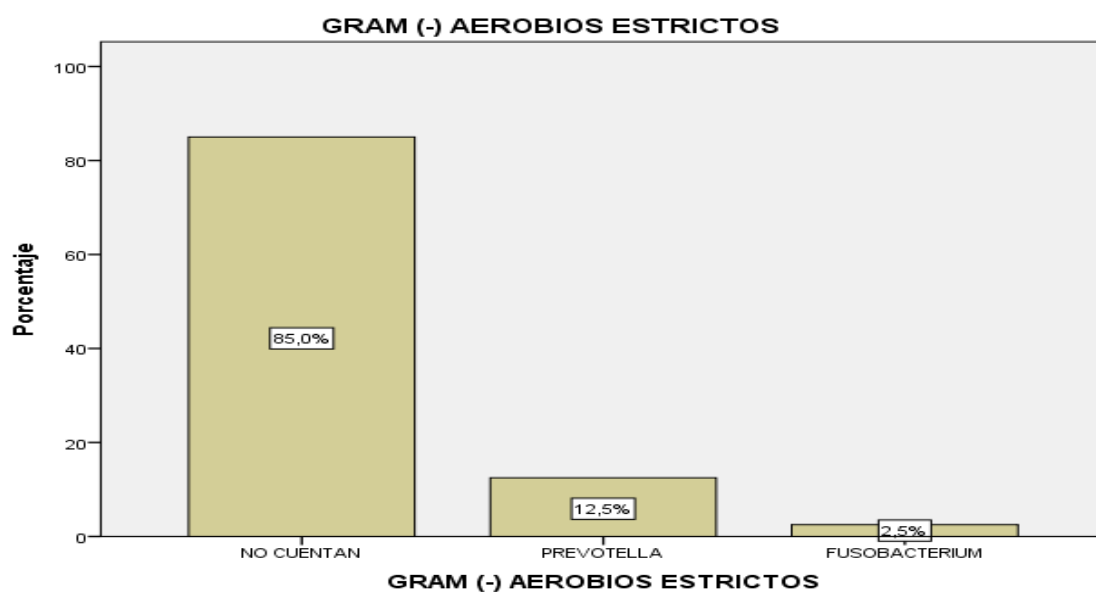
Presencia de Aerobios Estrictos Gram (-) según índice de microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica

GRAM (-) AEROBIOS ERICTOS			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 NO CUENTAN	34	85,0	85,0
1 PREVOTELLA	5	12,5	97,5
2 FUSOBACTERIUM	1	2,5	100,0
Total	40	100,0	

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Gráfico N° 10

Presencia de Gram (-) Aerobios Estrictos según índice de microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica



FUENTE: Resultados expresados en el Cuadro N° 10.

Los resultados respecto a la presencia de Aerobios Estrictos Gram (-) según índice de microflora bacteriana, muestran que el 85,0% de los pacientes no evidencian tal presencia, mientras que el 12,5% manifiestan la presencia de prevotella y el 2,5% la presencia de fusobacterium.

Cuadro N° 11

Cuadro de contingencia entre enfermedad sistémica que cuentan cocos según índice de microflora bacteriana

			COCOS	Total
			1 SI CUENTAN	
ENFERMEDAD SISTEMICA	1 DIABETES	Recuento	20	20
		% del total	50,0%	50,0%
	2 HIPERTENSIÓN	Recuento	20	20
		% del total	50,0%	50,0%

Total	Recuento	40	40
	% del total	100,0%	100,0%

FUENTE: Ficha de observación aplicado a los pacientes.

Los resultados comparativos entre enfermedad sistémica que cuentan cocos según índice de microflora bacteriana, expresa que el 50% de los pacientes con diabetes tienen cocos, así también el resto de los pacientes con hipertensión tienen cocos.

Cuadro Nº 12

Cuadro de contingencia entre enfermedad sistémica que cuentan bacilos según índice de microflora bacteriana

			BACILOS		Total
			0 NO CUENTA N	1 SI CUENTA N	
ENFERMEDAD SISTEMICA	1 DIABETES	Recuento	9	11	20
		% del total	22,5%	27,5%	50,0%
	2 HIPERTENSIÓN	Recuento	7	13	20
		% del total	17,5%	32,5%	50,0%
Total		Recuento	16	24	40
		% del total	40,0%	60,0%	100,0%

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Los resultados comparativos entre enfermedad sistémica que cuentan bacilos según índice de microflora bacteriana, expresa que el 27,5% de los pacientes con diabetes tienen bacilos, así como el 32,5% de los pacientes con hipertensión tienen bacilos.

Cuadro Nº 13

Cuadro de contingencia entre cocos que cuentan con anaerobios facultativos gram (+) según índice de microflora bacteriana

			ANAEROBIOS FACULTATIVOS GRAM			Total
			(+)			
			0 NO CUENTA N	1STREPTO COCOS SPP	3STAPHYLO COCOS SPP	
COCOS	1 SI CUENTA N	Recuent o	35	2	3	40
		% del total	87,5%	5,0%	7,5%	100,0%
Total		Recuent o	35	2	3	40
		% del total	87,5%	5,0%	7,5%	100,0%

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital

Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Los resultados comparativos entre cocos que cuentan con gram anaerobios facultativos +según índice de microflora bacteriana, expresa que el 7,5% de los

pacientes que tienen cocos poseen staphylococosspp, así como el 5,0% de los pacientes poseen streptococos spp.

Cuadro N° 14

Cuadro de contingencia entre cocos que cuentan con anaerobios estrictos gram (+) según índice de microflora bacteriana

			ANAEROBIOS ERICTOS		Total
			GRAM (+)		
			0 NO CUENTAN	1PEPTOSTREP TOCOCOS	
COCO S	1 SI CUENTA N	Recuento	14	26	40
		% del total	35,0%	65,0%	100,0%
Total		Recuento	14	26	40
		% del total	35,0%	65,0%	100,0%

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Los resultados comparativos entre cocos que cuentan con anaerobios estrictos gram (+)según índice de microflora bacteriana, expresa que el 65,0% de los pacientes que tienen cocos poseen peptostreptococos, y el 35,0% de los pacientes no tienen.

Cuadro N° 15

Cuadro de contingencia entre cocos que cuentan con gram preferentemente aerobios - según índice de microflora bacteriana

			AEROBIOS		Total
			PREFERENTEMENTE		
			GRAM (-)		
			0 NO	1	
			CUENTAN	NEISERIA	
COCO	1 SI	Recuento	38	2	40
S	CUENTAN	% del total	95,0%	5,0%	100,0%
Total		Recuento	38	2	40
		% del total	95,0%	5,0%	100,0%

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Los resultados comparativos entre cocos que cuentan con gram preferentemente aerobios -según índice de microflora bacteriana, expresa que el 5,0% de los pacientes que tienen cocos poseen neiseria, y el 95,0% de los pacientes no cuentan con dicha bacteria.

Cuadro Nº 16

Cuadro de contingencia entre cocos que cuentan con gram anaerobios facultativos - según índice de microflora bacteriana

			GRAM ANAEROBIOS FACULTATIVOS -		Total
			0 NO CUENTAN	1 VEILLONELLA	
COCOS	1 SI CUENTA N	Recuento	9	31	40
		% del total	22,5%	77,5%	100,0%
Total		Recuento	9	31	40
		% del total	22,5%	77,5%	100,0%

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital

Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Los resultados comparativos entre cocos que cuentan con gram anaerobios facultativos -,según índice de microflora bacteriana, expresa que el 77,5% de los pacientes que tienen cocos poseen veillonella, y el 22,5% de los pacientes no cuentan con dicha bacteria.

Cuadro Nº 17

**Cuadro de contingencia entre bacilos que cuentan con gram anaerobios +
según índice de microflora bacteriana**

			GRAM ANAEROBIOS +		Total
			0 NO CUENTAN	1 ACTINOMYCE S	
BASILO S	0 NO CUENTAN	Recuento	16	0	16
		% del total	40,0%	0,0%	40,0%

	1 SI CUENTAN	Recuento	15	9	24
		% del total	37,5%	22,5%	60,0%
Total		Recuento	31	9	40
		% del total	77,5%	22,5%	100,0%

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Los resultados comparativos entre bacilos que cuentan con gram anaerobios +, según índice de microflora bacteriana, expresa que el 40,0% de los pacientes no tienen bacilos ni poseen gram anaerobios +, mientras que el 22,5% de los pacientes si tienen bacilos así como también gram anaerobios +.

Cuadro Nº 18

**Cuadro de contingencia entre bacilos que cuentan con gram anaerobios -
según índice de microflora bacteriana**

			ANAEROBIOS GRAM (-)		Total
			0 NO CUENTAN	2 PORPHYROMONA S	
BASILO S	0 NO CUENTAN	Recuento	16	0	16
		% del total	40,0%	0,0%	40,0%
	1 SI CUENTAN	Recuento	13	11	24
		% del total	32,5%	27,5%	60,0%
Total		Recuento	29	11	40
		% del total	72,5%	27,5%	100,0%

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Los resultados comparativos entre bacilos que cuentan con gram anaerobios -,según índice de microflora bacteriana, expresa que el 40,0% de los pacientes no tienen bacilos ni poseen anaerobios gram (-), mientras que el 27,5% de los pacientes si tienen bacilos así como también anaerobios gram (-).

Cuadro Nº 19

Cuadro de contingencia entre bacilos que cuentan con aerobios estrictos gram (-) según índice de microflora bacteriana

			AEROBIOS ERICTOS GRAM (-)			Total
			0 NO CUENTA N	1 PREVOT ELLA	2 FUSOBACTE RIUM	
BACILOS	0 NO	Recuento	16	0	0	16
	CUENTAN	% del total	40,0%	0,0%	0,0%	40,0%
	1 SI	Recuento	18	5	1	24
	CUENTAN	% del total	45,0%	12,5%	2,5%	60,0%
Total		Recuento	34	5	1	40
		% del total	85,0%	12,5%	2,5%	100,0 %

FUENTE: Programa Estratégico de Enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2016.

Los resultados comparativos entre bacilos que cuentan con aerobios estrictos gram (-), según índice de microflora bacteriana, expresa que el 40,0% de los pacientes no tienen bacilos ni poseen aerobios estrictos gram (-), mientras que el 12,5% de los pacientes si tienen bacilos así como también prevotella.

CAPITULO V

DISCUSION

El estudio realizado en el Hospital Regional Hermilio Valdizán en los pacientes diabéticos e hipertensos del Programa Estratégico de Enfermedades no Transmisibles, nos muestra que la bacteria más frecuente en la placa de los pacientes con enfermedad periodontal crónica es la Veillonella, que se muestra en un 77.5%, el segundo microorganismo más frecuente es el Peptostreptococos en un 65%, siguiendo en la lista las porphiromonas gingivalis en un 27.5% y los actinomycetemcomitans en un 22.5%

Según un estudio realizado en España en el 2008 a cerca de “Diagnóstico de las bacterias más frecuentes de la enfermedad periodontal a través de la PCR”.
Conclusión: Llegamos a la conclusión de que las bacterias más frecuentes en la

enfermedad periodontal son: la *Tannerella forsythensis*, la *Porphyromonas gingivalis*, la *Treponema denticola* y la *Actinobacillus actinomyces comitans*.

Brian L. Mealey y Gloria L. Ocampo. en el año 2008 en su libro de nominado Diabetes Mellitus y enfermedad periodontal que pacientes diabéticos no controlados la hiperglucemia repercute sobre la respuesta del huésped y afecta la microbiota regional. En diabetes tipo 1 existen una especie de *capnocytophaga*, que en promedio representa el 24% de la flora cultivable. En las lesiones periodontales en los diabéticos de tipo 2 se detecta una distribución de los patógenos, putativos predominantes, *Prevotella intermedia*, *Campylobacter rectus*, *Porphyromonas gingivales*, similar a la zona encontrada en la enfermedad periodontal de adulto crónico. **INCREMENTAR**

CONCLUSIONES

- La microflora bacteriana predominante en pacientes diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal quienes fueron atendidos en el Programa Estratégico de enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco corresponde a la *Veillonella* en un 77.5%,
- El estado periodontal en los pacientes diabéticos e hipertensos del Programa Estratégico de enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco, muestra que los pacientes presentan un índice alto.
- El rango de edades más frecuentes de los pacientes diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal crónica del Programa Estratégico de enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco es de 0-5 años con un porcentaje de 67.5%.

- La microflora bacteriana predominante en pacientes diabéticos con enfermedad periodontal crónica del Programa Estratégico de enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco corresponde a la Veillonella
- La microflora bacteriana predominante en pacientes Hipertensos con enfermedad periodontal crónica del Programa Estratégico de enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco corresponde a la peptoestreptococos
- La escala de predominancia de los microorganismos presentes en diabéticos e hipertensos del Programa Estratégico de enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco es de la Veillonella, en un 77.5%, el segundo microorganismo más frecuente es el Peptostreptococos en un 65%, siguiendo en la lista las porphiromonas gingivalis en un 27.5% y los actinomyces comitans en un 22.5%

SUGERENCIAS

- Como Universidad debemos de tomar un registro de los pacientes en la clínica con enfermedades crónicas como la diabetes o la hipertensión, para poder controlarlos o estar al tanto de los controles que deben recibir en los centros de salud con dichos programas.
- Como personal de la salud, debemos tener conocimiento sobre los signos y síntomas que presentan dichos pacientes que aún no son diagnosticados, para poder derivar y llevar un adecuado protocolo de tratamiento.
- La Dirección Regional de Salud debería tomar mayor interés sobre estos pacientes, ya que el aumento de la enfermedad es alarmante, planificando charlas educativas para la prevención, charlas a los familiares de los pacientes por el factor genético y concientización a las personas que padecen la enfermedad para llevar un mejor estilo de vida.
- Debemos promover la investigación desde los primeros ciclos universitarios, buscando soluciones que cada día se muestran mas comunes en nuestra ciudad, en búsqueda de soluciones que aporten a la mejora de atención a pacientes.
- A los interesados en el estudio de este tema es importante ampliar la investigación en poblaciones que tienen menor acceso a los servicios médicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Quezada Carrera JC, Sacsquispe Contreras S, Gutiérrez Ventura F, del Castillo López C, López Pinedo M. Enfermedad periodontal en pacientes diabéticos tipo 2 con y sin obesidad en Lima, Perú. Rev Estomatológica Hered. 2015;25(4):278-87.
2. Peña Sisto M, Calzado da Silva M, González Peña M, Cordero García S, Azahares Argüello H. Patógenos periodontales y sus relaciones con enfermedades sistémicas. Medisan. 2012;16(7):1137-48.
3. Guilarte C. Patógenos Periodontales: Revisión de literatura. Acta Odontológica Venez. 2001;39:91-3.
4. Ibid., Guilarte;pag.39:91-3.
5. Ochoa SP, Ospina CA, Colorado KJ, Montoya YP, Saldarriaga AF, Miranda Galvis M, et al. Condición periodontal y pérdida dental en pacientes diabéticos del Hospital Universitario San Vicente de Paúl. Biomédica. 2012;32:52-9.
6. Sánchez IS, Martínez AB. Diabetes mellitus. Su implicación en la patología oral y periodontal. Av En Odontoestomatol. 2009;25(5):249-63.
7. de Cirugía RSSM, Bucal I. Diagnóstico de las bacterias más frecuentes de la enfermedad periodontal a través de la PCR. Diagnóstico. 77:77.
8. Suárez García EM, Villega Rojas I, Cabrera Cartaya J, Sánchez Alvarado Y. Prevención de enfermedades periodontales en pacientes diabéticos. Rev Médica Electrónica. 2009;31:0-0.

9. Hernández Pino AA, Conde Ramírez A, Siré Gómez AF. Gravedad de la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos. Rev Arch Méd Camagüey. 2004;8(4):74-81.
10. Blanco JJA, Villar BB, Martínez EJ, Vallejo PS, Blanco FJA. Problemas bucodentales en pacientes con diabetes mellitus (II): Índice gingival y enfermedad periodontal. Med Oral. 2003;8:233-47.
11. Op. cit.,Quezada Carrera.:278-87.
12. Flores Rivera Adela, Aquino Pucuhanca Ronel Francisco. Cambios sobre la adherencia cervical en la periodontitis crónica de pacientes con diabetes de tipo 2 comparados con pacientes no diabéticos. Huánuco 2014 [Para obtener el grado de cirujano dentista]. [Huánuco]: Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2014.
13. Tarazona Morales Jherissy. Estado periodontal en pacientes adultos y adultos mayores con diabetes mellitus tipo II moderadamente controlados y pacientes no diabéticos en el hospital de Es Salud-Huánuco en el periodo 2010-2011 [Para obtener el grado de cirujano dentista]. [Huánuco]: Universidad de Huánuco; 2011.
14. Bordoni N, Escobar A, Castillo Mercado R. Odontología Pediátrica. La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Primera Edición. Ed. Médica Panamericana; 2010. 134 p.
15. Ibid.,Bordoni N, Escobar A,. 136 -. 140.

16. Lindhe J, Karring T, Lang NP. Periodontología clínica e implantología odontológica / Clinical Periodontology and Implant Dentistry. Quinta edición. España: Ed. Médica Panamericana; 2009. 596 p.
17. Mealey BL, Ocampo GL. Diabetes mellitus y enfermedad periodontal. Periodontol 2000 Ed Esp [Internet]. 2008 [citado 3 de noviembre de 2016];19(86-104). Disponible en: <http://xa.yimg.com/kq/groups/20628098/2137419694/name/Diabetes+Mellitus+y+Enfermedad+Periodontal.pdf>
18. Op. cit., Lindhe J, 9. p.310
19. Canino de Lambertini E. Hipertensión arterial. Ediciones de la Universidad Simón Bolívar. Caracas 1080-A, Venezuela: Equinoccio; 45-51 p.
20. Ibid.,; 54-55 p.
21. Sznajder NG, Carranza Jr. FA. Compendio de periodoncia. Quinta Edición. Argentina: Ed. Médica Panamericana; 1996. 15-19 p.
22. Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración. Manual SEPA de periodoncia y terapéutica de implantes: fundamentos y guía práctica. Vol. Vol.2. España: Ed. Médica Panamericana; 2005. 9-12 p.
23. Escudero-Castaño N, Perea-García MA, Bascones-Martínez A. Revisión de la periodontitis crónica: Evolución y su aplicación clínica. Av En Periodoncia E Implantol Oral. 2008;20(1):27-37.

24. Peña Sisto M, Calzado da Silva M, González Peña M, Cordero García S, Azahares Argüello H. Patógenos periodontales y sus relaciones con enfermedades sistémicas. *Medisan*. 2012;16(7):1137-48.
25. Luyo AGP. La biopelícula: una nueva visión de la placa dental. *Rev Estomatológica Hered* [Internet]. 2014 [citado 3 de noviembre de 2016];15(1). Disponible en:
<http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/download/1984/1981>

ANEXO I
MATRIZ DE CONSISTENCIA

DETERMINACION DE LA FLORA MICROBIANA EN PACIENTES DIABETICOS E HIPERTENSOS CON ENFERMEDAD PERIODONTAL CRÓNICA EN EL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN MEDRANO HUANUCO 2016”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	ESCALA
¿CUÁL ES LA MICROFLORA PREDOMINANTE EN LOS PACIENTES CON DIABETES E HIPERTENSION ARTERIAL CON ENFERMEDAD PERIODONTAL EN EL HOSPITAL HERMILIO VALDIZAN MEDRANO-HCO 2016?	Determinar la microflora bacteriana en pacientes diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal en el “Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco en el año 2016”	Hi: La prevotella intermedia y las Porphiromonas gingivales son los microorganismos predominantes en una enfermedad periodontal crónica en pacientes diabéticos e hipertensos.	Variable independiente: ❖ Pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial	Clasificación de la diabetes Clasificación de la presión arterial	Nominal
P1. ¿Cuál es el rango de edades más frecuentes en pacientes diabéticos e hipertensos en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco? P2. ¿Cuál es la microflora redominante en los pacientes diabeticos? P3. ¿Cuál es la microflora redominante en los pacientes hipertensos? P4. ¿Cual es la escala de predominancia de los microorganismos presentes en diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco	OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none">Determinar el rango de edades más frecuentes en pacientes diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal crónica del Programa Estratégico de enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano HuánucoDeterminar la microflora bacteriana predominante en pacientes diabéticos con enfermedad periodontal crónicaDeterminar la microflora bacteriana predominante en pacientes hipertensos con enfermedad periodontal crónica.Determinar escala de predominancia de los microorganismos presentes en diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal crónica del Programa Estratégico de enfermedades no transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco.	Ho: La Prevotella intermedia y las Porphiromonas gingivales no son los microorganismos predominantes en una enfermedad periodontal crónica en pacientes diabéticos e hipertensos.	Variable dependiente: ❖ Microflora bacteriana en enfermedad periodontal crónica Variable interviniente: ❖ Estado de Salud oral	Clasificación de las bacterias • Malo • Regular • Bueno	<ul style="list-style-type: none">NominalNominal

ANEXOS

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo....., de.....
años de edad con DNI N° A través del presente documento, expreso mi voluntad de participar en el Proyecto de Investigación. **“DETERMINACION DE LA MICROFLORA BACTERIANA EN PACIENTES DIABÉTICOS E HIPERTENSOS CON ENFERMEDAD PERIODONTAL CRONICA EN EL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN MEDRANO – HUANUCO EN EL AÑO 2016”**. Habiendo sido informado(a) del propósito de la misma así como de los objetivos y teniendo la confianza de que la información recogida en el instrumento, será de uso exclusivo para fines de investigación en mención y teniendo en cuenta que he sido informado de que mis datos serán protegidos.

Tomando ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO para la realización de dicha investigación.

.....

FIRMA

FICHA DE OBSERVACION

MICROFLORA EN PACIENTES DIABÉTICOS E HIPERTENSOS CON ENFERMEDAD PERIODONTAL CRÓNICA

Nº

DE

ATENCION:.....

CODIGO DE PACIENTE:.....

1. DATOS GENERALES DE ESTADO DE SALUD

ENFERMEDAD SISTEMICA	
EDAD	
SEXO	
TIEMPO DE ENFERMEDAD	

2. ÍNDICE MICROBIOLOGICO

C O C O S	Gram (+) Anaerobios Facultativos	Streptococos spp	
		Enterococosspp	
		Staphylococosspp	
	Gram (+) Anaerobios Estrictos	Peptostreptococos	
	Gram (-) preferentemente Aerobios	Neiseria	
	Gram (-) Anaerobios Facultativos	Veillonella	
B A C I L O S	Gram (+) Anaerobios	Actinomyces	
		Lactobacilos	
	Gram (-) Anaerobios	Campylobacter	
		Porphyromonas	
	Gram (-) Aerobios Estrictos	Prevotella	
		Fusobacterium	

.....

....



FORMATO DE JUCIO DEL EXPERTO



NOMBRES Y APELLIDOS DEL EXPERTO: C.D. Anibal Espinoza Grizalva

ESPECIALIDAD: Exp. Metodología de la Investigación

TITULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: DETERMINACION DE LA FLORA MICROBIANA EN PACIENTES DIABETICOS E HIPERTENSOS CON ENFERMEDAD PERIODONTAL CRÓNICA EN EL HOSPITAL REGIONAL HERMILO VALDIZAN MEDRANO HUANUCO 2016

OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN: Determinar la microflora bacteriana predominante en pacientes diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal en el "Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco en el año 2016"

OBJETIVO DE LA EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: Medir la validez del contenido del instrumento

CRITERIO DE EVALUACION	SI	NO
1. ¿El instrumento tiene estructura lógica?	X	
2. ¿Las técnicas utilizadas son claras y comprensibles?	X	
3. ¿Las preguntas permiten el logro del objetivo?		X
4. ¿Las preguntas permiten recoger la información para alcanzar los objetivos de la investigación?	X	
5. Los ítems reflejan el problema y la hipótesis de la investigación?	X	
6. ¿El logro de complejidad es aceptable?	X	
7. ¿Existe coherencia entre las preguntas de investigación?	X	
8. ¿El instrumento establece la totalidad de los ítems de la variable de la investigación?	X	

OBSERVACIONES	
FIRMA	 UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO FACULTAD DE CIENCIAS FISIOMATÉRICAS C.D. ANIBAL ESPINOZA GRIZALVA



FORMATO DE JUCIO DEL EXPERTO



NOMBRES Y APELLIDOS DEL EXPERTO: Alejandro Rolando Duran Nieva

ESPECIALIDAD: Biología Microbiología

TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: DETERMINACION DE LA FLORA MICROBIANA EN PACIENTES DIABETICOS E HIPERTENSOS CON ENFERMEDAD PERIODONTAL CRÓNICA EN EL HOSPITAL REGIONAL HERMILO VALDIZAN MEDRANO HUANUCO 2016

OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN: Determinar la microflora bacteriana predominante en pacientes diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal en el "Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco en el año 2016"

OBJETIVO DE LA EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: Medir la validez del contenido del instrumento

CRITERIO DE EVALUACION	SI	NO
1. ¿El instrumento tiene estructura lógica?	X	
2. ¿Las técnicas utilizadas son claras y comprensibles?	X	
3. ¿Las preguntas permiten el logro del objetivo?	X	
4. ¿Las preguntas permiten recogerla información para alcanzar los objetivos de la investigación?	X	
5. Los ítems reflejan el problema y la hipótesis de la investigación?	X	
6. ¿El logro de complejidad es aceptable?	X	
7. ¿Existe coherencia entre las preguntas de investigación?	X	
8. ¿El instrumento establece la totalidad de los ítems de la variable de la investigación?	X	

OBSERVACIONES

FIRMA

MINISTERIO DE SALUD
GOBIERNO REGIONAL HUANUCO
MUNICIPIO DE HUAMARILIS

[Firma manuscrita]



Dirección Regional de Salud Huánuco
Hospital Regional Hermilio Valdizán Hco.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año del Fortalecimiento del Mar de Grau"

Huánuco, 20 de Mayo de 2016.



CARTA N° 018 -2016-GRH-DRS-HRHVMH-HCO-DE-UADI.

Señorita

Sharon Patricia Gamarra Godoy

Alumna de la Escuela Académica Profesional del Odontología de la Universidad de Huánuco.

Presente.-

ATENCIÓN : Expediente N° 5402-2016.

Es grato dirigirme a Usted, para saludarlo cordialmente e informarle sobre la solicitud de facilidades, para el ingreso a las instalaciones de la Institución, al respecto contando con la opinión favorable de la Jefatura del Departamento de Enfermería y del Programa de Enfermedades No Transmisibles del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco, por lo que esta Dirección **AUTORIZA** el ingreso para la toma de muestras a pacientes de Consultorios Externos, para el desarrollo de trabajo de investigación con pacientes diabéticos y Cardíacos, dentro del proyecto de Tesis titulado: **"DETERMINACIÓN DE LA FLORA BACTERIANA EN PACIENTES DIABÉTICOS Y CARDÍACOS, CON ENFERMEDAD PERIODONTAL CRÓNICO EN EL HOSPITAL HERMILIO VALDIZÁN MEDRANO DE HUÁNUCO - 2016"**, para cuyo objetivo, deberá coordinar con la Coordinadora del Programa de Enfermedades no Trasmisibles para que le brinden las facilidades del caso.

Sin embargo es pertinente recalcar que la toma de muestras a pacientes con Diabetes Cardíacos, cuya información obtenida y resultados alcanzados deberá ser de carácter **RESERVADO Y CONFIDENCIAL**, información utilizada solo con fines estrictamente académicas, a responsabilidad única de la responsable del trabajo de Investigación.

Sin otro particular, se remite el presente para su conocimiento y fines.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO
Dirección Regional de Salud
Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano

Emmanuel
Lic. Paul José V. Anderson Motta
CNP 3985 898 23847
DIRECTOR EJECUTIVO

EVAM/NAE/ngc.
Hco, 20.05.2016
C.c. Prog. Enf. No Transmisibles
Archivo

www.hospitalvaldizanhco.gob.pe

Jr. Hermilio Valdizán N° 550
Huánuco - Perú
T(06251) 3370
Telefax (06251) 3370

FOTOGRAFIAS



FOTO 1: Firma del consentimiento informado de los pacientes



FOTO 2: Obtención de la muestra de los pacientes que acuden a sus controles de diabetes e hipertensión



FOTO 3: Proceso de cultivo de las muestras



FOTO 4: Cultivos procesados en las cajas Petri

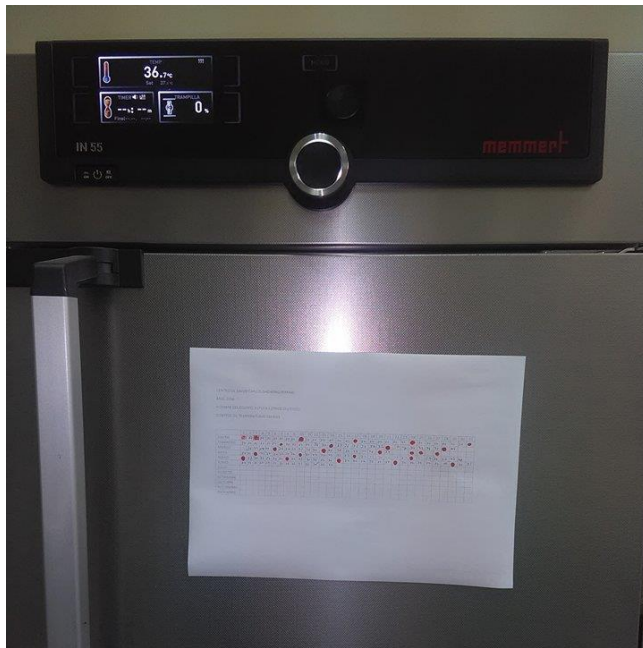


FOTO 5: las muestra se mantienen a una temperatura de 36 ° para el crecimiento bacteriano



FOTO 6: El cultivo va reaccionar con el Peróxido de Hidrogeno



FOTO 7: La muestra a la luz muestra un halo amarillento



FOTO 8: Las muestras muestran distintas texturas y formas



FOTO9: Se colocan las muestras en las láminas y se sellan con un poco de calor

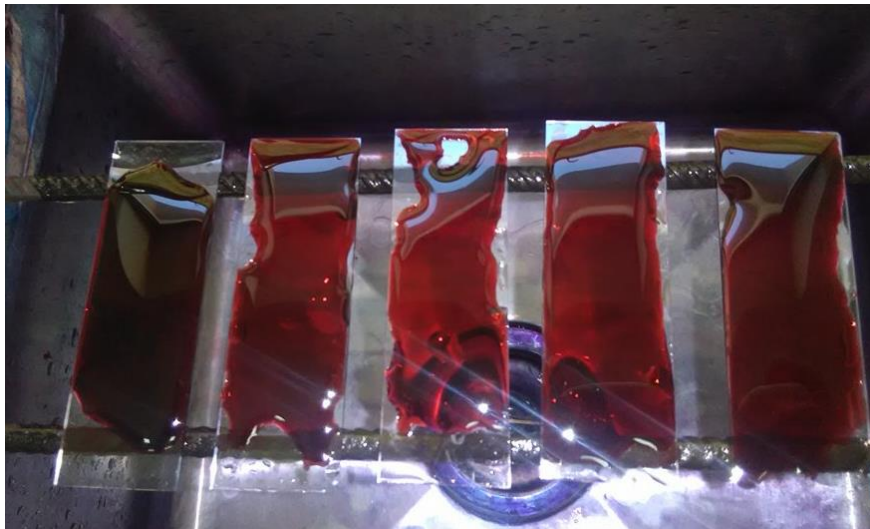


FOTO 10: Las láminas pasan por un proceso de coloración para fijar la muestra.



FOTO11: Con el microscopio electrónico se observan lamina por lamina todas las muestras.

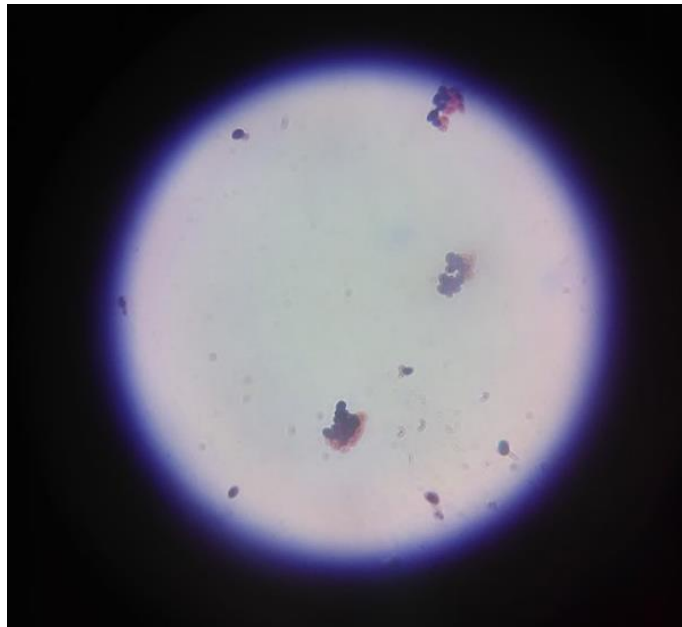


FOTO12: Muestras observadas al microscopio.